ПРОМЫШЛЕННАЯ ГРУППА «ИНВЕНТ»

197342, Россия, г. Санкт–Петербург,
Красногвардейский переулок, д. 23, лит. К
Тел./факс: +7 (812) 245-61-51

Фильтр масляного тумана

ФМТ-500

ПАСПОРТ
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

КС 341.00.00.00.00 ПС

Санкт-Петербург
2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение 3
2. Основные технические данные и характеристики 3
3. Состав изделия..... 5
4. Версии исполнения ФМТ-500 6
5. Принцип действия ФМТ-500 12
6. Инструкция по монтажу и запуску ФМТ-500 в работу..... 13
7. Меры безопасности 13
8. Техническое обслуживание 14
9. Упаковка, хранение, транспортировка 15
10. Гарантийные обязательства..... 15
11. Комплект поставки 15
12. Свидетельство о приёмке 15
13. Адрес предприятия-изготовителя 16
14. Приложения 17

Настоящий паспорт является основным эксплуатационным документом, объединяющим техническое описание, технические данные и указания по эксплуатации фильтра масляного тумана **ФМТ-500**.

Паспорт содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации фильтра и поддержания его в исправном состоянии.

1. Назначение

Фильтр масляного тумана ФМТ-500 предназначен для очистки воздуха от туманов охлаждающих эмульсий и дымов, образующихся при работе различного станочного оборудования с использованием СОЖ (смазочно-охлаждающих жидкостей). Конструкция фильтра позволяет собирать конденсат СОЖ для последующей утилизации, либо повторного использования (возможность повторного использования определяется потребителем на месте).

Фильтр масляного тумана ФМТ-500 предназначен для эксплуатации в условиях умеренного климата 3-й категории размещения по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающей среды от –10 до +40 °С. Степень защиты IP 50 по ГОСТ 17494-87.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФМТ-500
ДЛЯ ОТСОСА ВЗРЫВООПАСНЫХ ПАРОВ, ПЫЛИ ИЛИ ГАЗОВ!

2. Основные технические данные и характеристики

2.1. Основные технические данные приведены в табл.1.

Табл. 1

Габаритные размеры, Ø x H, мм	Ø560 x 950
Масса, кг	41
Максимальная производительность, $м^3/ч$	600
Максимальное разрежение, Па	1300
Эффективность фильтрации:	
— без фильтра HEPA, %	≥97,5
— с фильтром HEPA, %	до 99,97
Диапазон рабочих температур, °С	от 5 до 60
Площадь фильтрующей поверхности основного фильтра, $м^2$	3
Площадь фильтрующей поверхности фильтра HEPA, $м^2$	5,5
Максимальная потребляемая электрическая мощность, кВт	0,55
Номинальный потребляемый ток (не более), А	1,31
Напряжение, В	3ф/380В/50 Гц
Типовой режим работы по ГОСТ IEC 60034-1-2014	S1

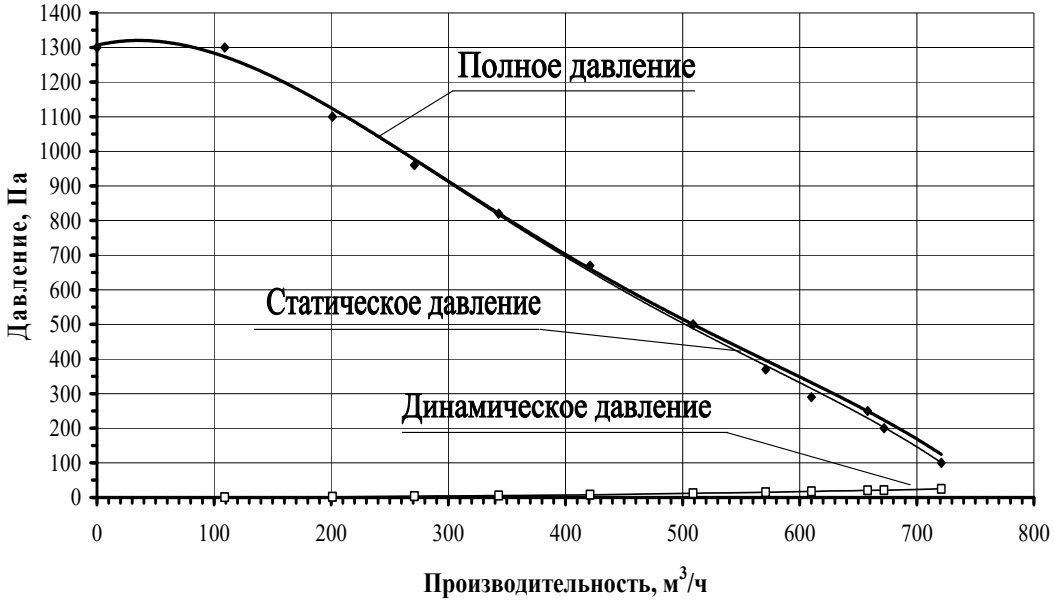
Примечание:

Фильтр масляного тумана ФМТ-500 комплектуется встроенным вентилятором РВС-0,55, который подсоединяется к электросети по типу «звезда», Iном = 1,31 А, Imax = 1,07 А.

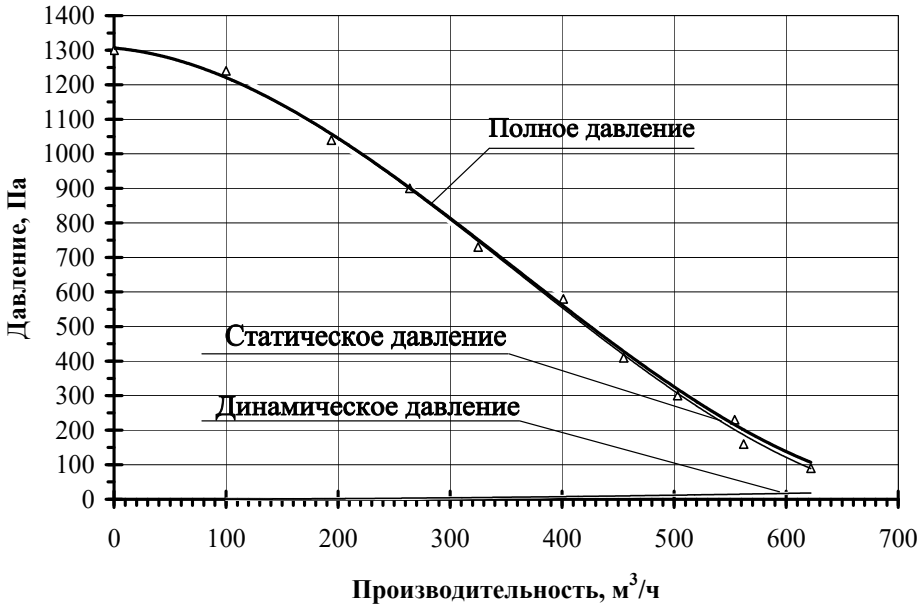
2.2. Аэродинамические характеристики ФМТ-500 представлены на рис. 1 и рис. 1а.

Рис. 1

Характеристика ФМТ-500 с основным фильтром картриджем



Характеристика ФМТ-500 с основным фильтром-картриджем и HEPA-фильтром



Примечание:

Аэродинамические характеристики ФМТ-500 в настенном исполнении в комплекте с каплесборником (рис. 3) снята на стенде типа Д согласно ГОСТ 10921-90 с воздуховодами Ø 200 мм.

3. Состав изделия

В состав фильтра масляного тумана ФМТ-500 входят (см. Приложение 1):

3.1. **Фильтровальная камера** (Приложение 1, Лист 1), в которой вертикально расположены основной фильтр-картридж марки ПТ-1000 и HEPA-фильтр марки ПТ-1000-Н. На Листе 4 Приложения 1 показано, что основной фильтр свободно устанавливается в своё посадочное место, а HEPA-фильтр также свободно вставляется в основной. Уплотнение между прилегающими поверхностями основного фильтра и фильтровальной камеры, между фильтрами, между фильтром и вентиляторной камерой достигается посредством уплотнителей, наклеенных на поверхности фильтров и вентиляторной камеры.

Примечание:

- материал HEPA-фильтра – стекловолокно.
- HEPA-фильтр марки ПТ-1000-Н — не моющийся, подлежит замене по мере насыщения.
- HEPA-фильтр марки ПТ-1000-Н не входит в базовую комплектацию и поставляется по отдельному заказу.

В нижней части фильтровальной камеры расположены всасывающий патрубок Ø 160 мм и монтажный фланец квадратного сечения (300 х 300 мм) с четырьмя резьбовыми отверстиями М8. Монтажный фланец предназначен для фиксации фильтра масляного тумана ФМТ-500 на кронштейне в настенном исполнении.

В нижней части фильтровальной камеры также расположен кран шаровый (с внутренней резьбой G 1/2") с установленным переходником SMH 08/06 («ёрш» с наружным диаметром Ø 10 мм). Кран служит для слива конденсата, накапливающегося в фильтровальной камере, а переходник позволит присоединить шланг с внутренним диаметром Ø 10 мм для отвода конденсата в какую-либо ёмкость на утилизацию или для возврата в систему подачи СОЖ (возможность повторного использования определяется потребителем на месте).

3.2. **Вентиляторная камера** (Приложение 1, Лист 1), в которой располагаются встроенный вентилятор с дифференциальным манометром, и осуществляется электромонтаж.

Встроенный вентилятор является безкорпусным. Алюминиевое рабочее колесо посажено на вал электродвигателя, направление вращения – правое и должно соответствовать направлению стрелки (Приложение 1, Лист 3).

Дифференциальный манометр соединён пневмотрубками с фильтровальной камерой (область большего давления, «+») и полостью всасывания вентиляторной камеры (область меньшего давления, «–»), и служит для замера разницы давлений между фильтровальной камерой и полостью всасывания вентиляторной камеры.

При достижении предельных значений разницы давлений необходимо произвести замену фильтров-картриджей.

При использовании только основного фильтра-картриджа марки ПТ-1000 предельная разница давлений составляет 1000÷1200 Па.

При комплектовании ФМТ-500 помимо основного фильтра-картриджа ещё и HEPA-фильтром марки ПТ-1000-Н предельная разница давлений составляет 700÷800 Па.

Косвенным признаком достижения предельного значения разницы давлений будет являться также снижение производительности ФМТ-500.

3.3. **Колпак** (Приложение 1, Лист 1), который крепится саморезами (Приложение 1, Лист 4) к вентиляторной камере. Колпак имеет нагнетательный патрубок диаметром Ø 200 мм. и служит для организации потока после вентилятора.

Примечание:

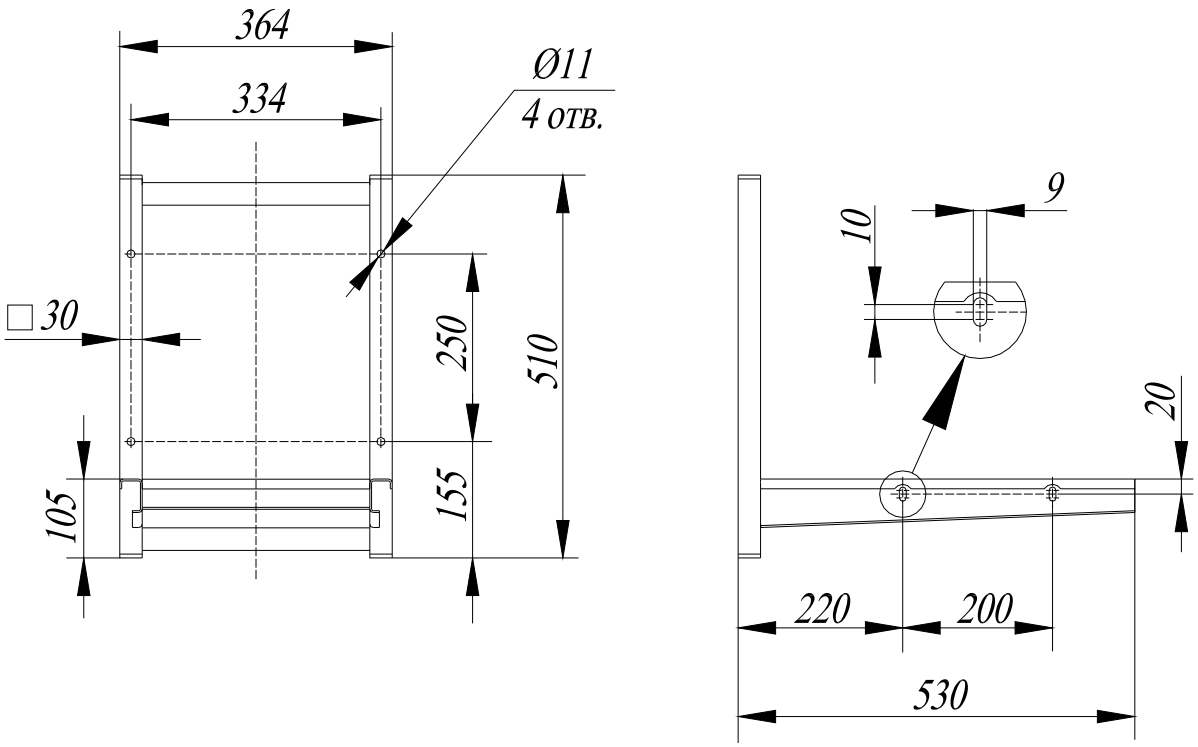
С целью снижения уровня шума (при необходимости) ФМТ-500 может комплектоваться глушителем ГТК 200-600 и рассеивателем KRAS-200 (КС 512.02.00 СБ) производства ЗАО «ПГ «ИНВЕНТ», которые устанавливаются в вышеуказанной последовательности на нагнетательный патрубок и фиксируются саморезами.

4. Версии исполнения ФМТ-500

4.1. **ФМТ-500-Кр — настенное исполнение**.

Настенное исполнение предполагает крепление изделия на стену, колонну с использованием кронштейна КС 334.08.00.00.00 СБ производства ЗАО «ПГ «ИНВЕНТ». Изображение кронштейна приведено на рис. 2.

Рис. 2



Настенное исполнение ФМТ-500-Кр приведено на рис. 3 и рис. 4.

Рис. 3

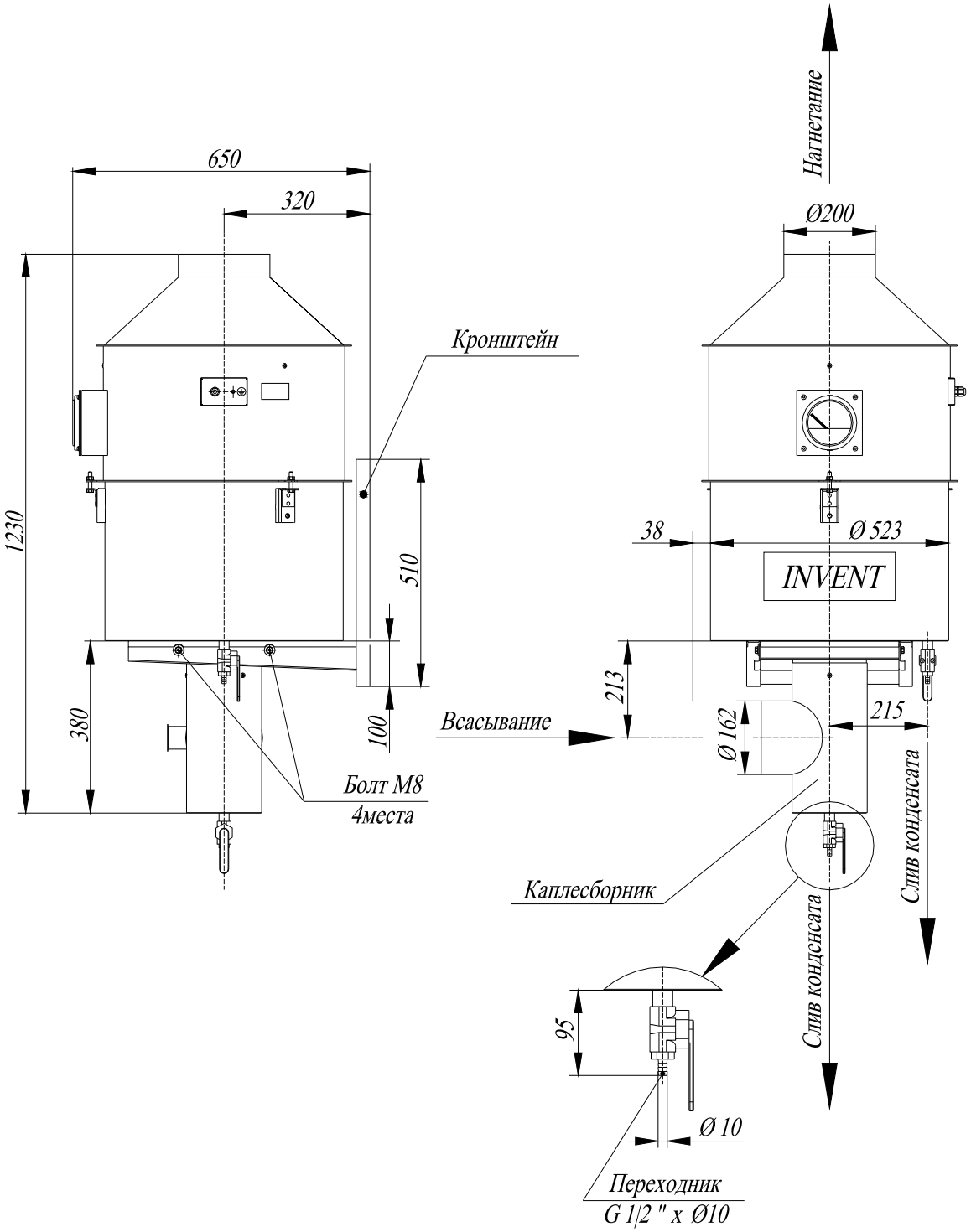
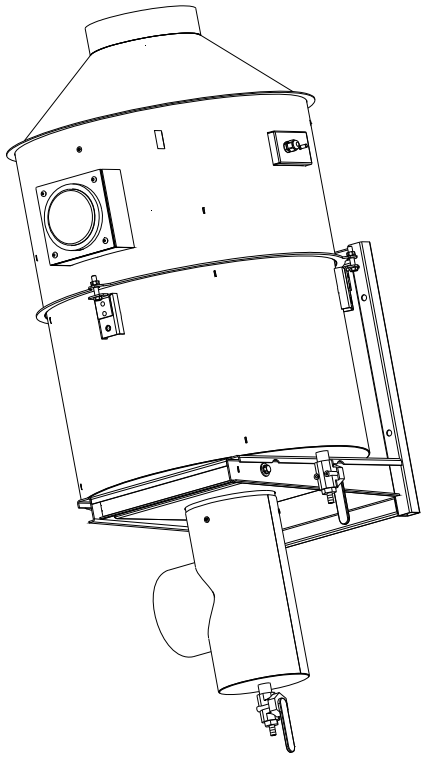


Рис. 4



ФМТ-500-Кр крепится на кронштейне четырьмя болтами М8х20 через шайбу кузовную Ø8 DIN 9021 и шайбу гровера Ø8 DIN 127. Каплесборник и дроссельный клапан крепятся саморезами, места стыков герметизируются сантехническим скотчем.

Для выпуска конденсата, скопившегося в каплесборнике и фильтровальной камере, необходимо выключить вентилятор, перекрыть дроссельный клапан и открыть шаровые краны на каплесборнике и фильтровальной камере.

Шаровые краны имеют внутреннюю резьбу G 1/2" и снабжены переходниками SMH 08/06 («ёрш» с наружным диаметром Ø 10 мм.), что позволяет присоединить шланг с внутренним диаметром Ø 10 мм. для отвода конденсата в какую-либо ёмкость на утилизацию или для возврата в систему подачи СОЖ (возможность повторного использования определяется потребителем на месте).

4.2. **ФМТ-500-Пд — настольное исполнение.**

Настольное исполнение ФМТ-500 предполагает крепление изделия на горизонтальную поверхность с использованием подставки КС 341.03.00.00.00-03 СБ производства ЗАО «ПГ «ИНВЕНТ».

Крепление фильтра ФМТ-500 может производиться непосредственно на станок или на напольную подставку регулируемой высоты.

Изображение подставки КС 341.03.00.00.00-03 СБ приведено на рис. 5.

Изображение ФМТ-500-Пд приведено на рис. 6.

Изображение ФМТ-500-Пд на напольной подставке регулируемой высоты приведено на рис. 7.

Рис. 5

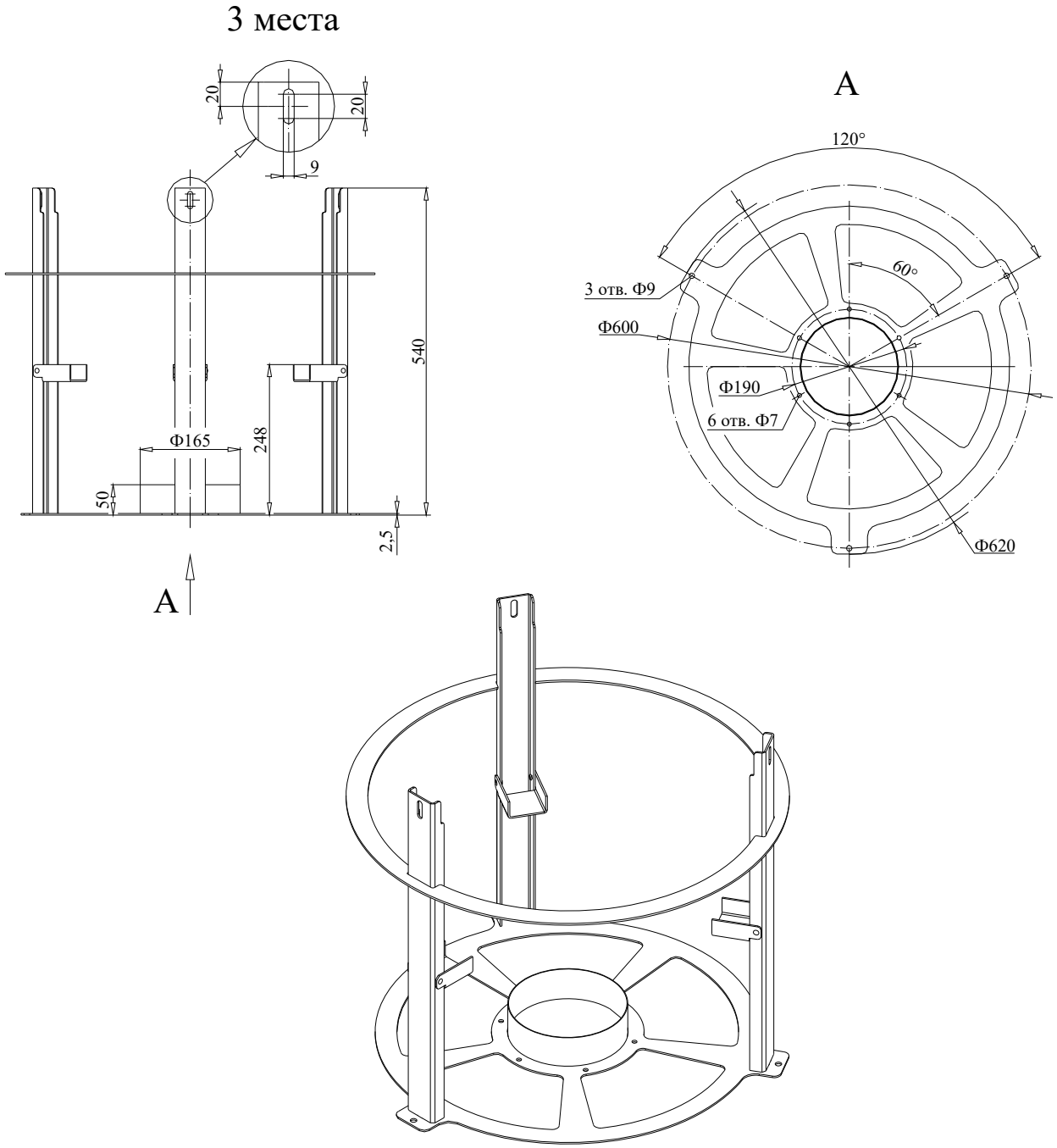
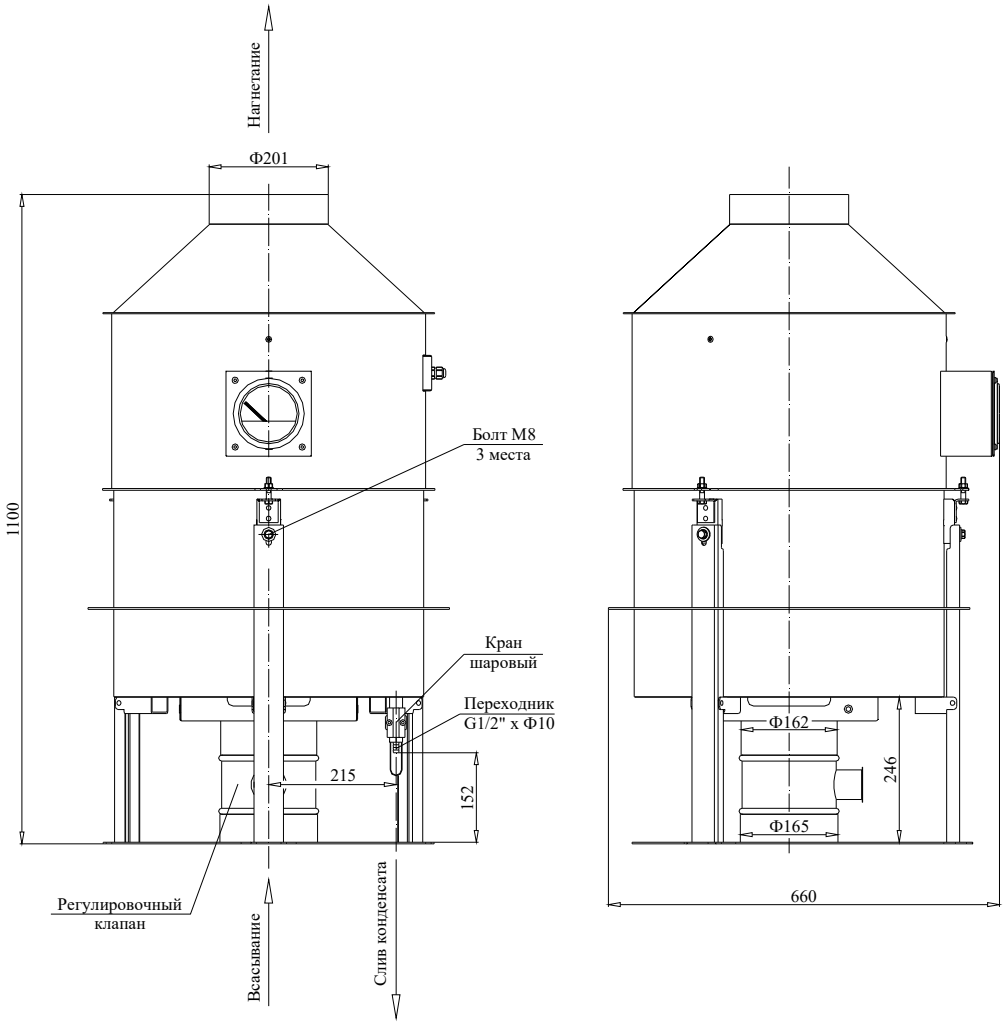

3 места
20
20
9
540
Ф165
248
50
2,5
A
A
120°
60°
3 отв. Ф9
Ф600
Ф190
6 отв. Ф7
Ф620

Рис. 6


Нагнетание
Ф201
1100
Болт М8
3 места
Кран
шаровый
Переходник
G1/2" x Ф10
215
152
Регулировочный
клапан
Всасывание
Слив конденсата
Ф162
246
Ф165
660

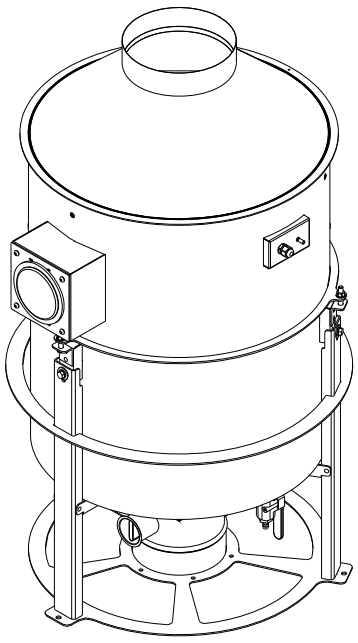
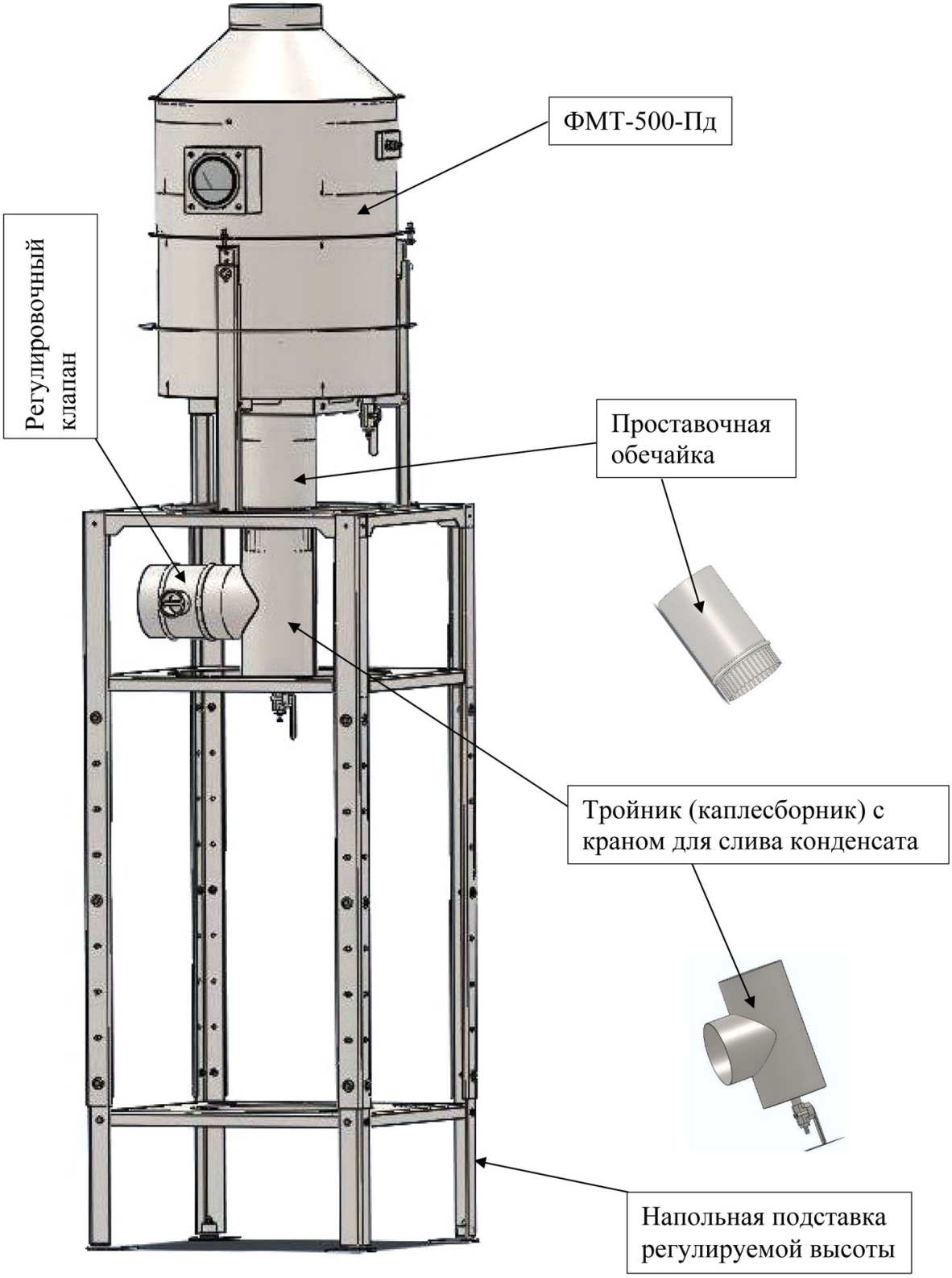


Рис. 7


ФМТ-500-Пд
Регулировочный клапан
Проставочная обечайка
Тройник (каплесборник) с краном для слива конденсата
Напольная подставка регулируемой высоты

Примечания:

1. Для крепления ФМТ-500-Пд в настольном исполнении на несущую горизонтальную поверхность станка необходимо выполнить в ней отверстие Ø160 мм с шестью крепёжными отверстиями под болт М6, руководствуясь размерами, приведёнными на изображении рис. 5 или 7. Для дополнительной фиксации следует выполнить 3 отверстия под болт М8 на диаметре 600 мм (см. рис. 5 или 7). Подставка с установленным фильтром ФМТ-500-Пд притягивается к несущей поверхности шестью болтами М6 (по центру изделия) и тремя болтами М8 по краям. Центральная часть уплотняется Е-образным уплотнителем, либо силиконовым герметиком.

Для выпуска конденсата, скопившегося в фильтровальной камере, необходимо выключить вентилятор и открыть шаровый кран на фильтровальной камере.

Шаровый кран имеет внутреннюю резьбу G 1/2" и снабжён переходником SMH 08/06 («ёрш» с наружным диаметром Ø 10 мм), что позволяет присоединить шланг с внутренним диаметром Ø 10 мм для отвода конденсата в какую-либо ёмкость на утилизацию или для возврата в систему подачи СОЖ (возможность повторного использования определяется потребителем на месте).

2. Для крепления ФМТ-500-Пд в настольном исполнении на напольной подставке регулируемой высоты необходимо воспользоваться тремя отверстиями под болт М8 на диаметре 600 мм (см. рис. 9) и зафиксировать болтовыми соединениями М8 изделие на напольной подставке.

3. Проставочная обечайка, тройник, регулировочный клапан фиксируются друг на друге и на входном патрубке ФМТ-500-Пд посредством саморезов. Места стыков изолируются сантехническим (алюминиевым скотчем).

4. Напольная подставка регулируемой высоты имеет возможность установки высоты от 1600 мм до 2300 мм.

5. Напольная подставка регулируемой высоты, тройник, проставочная обечайка в комплект поставки не входят и поставляются по отдельному заказу.

5. Принцип действия ФМТ-500

Загрязнённый воздух поступает в фильтровальную камеру, где установлен основной фильтр-картридж марки ПТ-1000 и при необходимости HEPA-фильтр марки ПТ-1000-Н.

Основной фильтр отделяет большую часть крупных частиц эмульсий и масла. Осаждённые масла и эмульсия частично остаются на фильтре, частично стекают на дно фильтровальной камеры (и каплесборника в случае настенного варианта).

В случае дополнительной установки HEPA-фильтра марки ПТ-1000-Н воздух, прошедший очистку основным фильтром, проходит через HEPA-фильтр, где задерживаются частицы размером менее 1 мкм. HEPA-фильтр – не моющийся, подлежит замене по мере насыщения.

Через встроенный вентилятор очищенный воздух возвращается в рабочее помещение.

Посредством шаровых кранов, установленных на фильтровальной камере и каплесборнике (настенный вариант), конденсат отводится в какую-либо ёмкость на утилизацию или возвращается в систему подачи СОЖ (возможность повторного использования определяется потребителем на месте).

6. Инструкция по монтажу и запуску ФМТ-500 в работу

6.1. Фильтр масляного тумана ФМТ-500 предназначен для работы в закрытом помещении. Следует надёжно закрепить агрегат на настенном кронштейне или настольной подставке, проверить, чтобы болтовые соединения (М8 3 шт.), фиксирующие вентиляторную камеру на фильтровальной камере, были затянуты. При правильном закреплении агрегат не представляет опасности для жизни.

6.2. Снять саморезы, фиксирующие колпак (Приложение1, Лист 1) на вентиляторной камере, и вынуть колпак.

6.3. Осуществить подключение электродвигателя вентилятора ФМТ-500 к электросети и выполнить заземление агрегата. Вентилятор должен быть подключен к электрической сети через магнитный пускатель в комплекте с тепловым реле, соответствующим номинальному току электродвигателя.

6.4. Кратковременным включением вентилятора проверить соответствие направления вращения рабочего колеса направлению стрелки на корпусе электродвигателя. Если соответствия нет – изменить направление вращения рабочего колеса переключением фаз на клеммах электродвигателя.

6.5. Установить на место колпак, зафиксировав его саморезами.

6.6. Включить вентилятор, проверить его работу: при отсутствии посторонних шумов, стуков, повышенной вибрации и других дефектов, вентилятор включается в нормальную работу. Агрегат готов к работе.

7. Меры безопасности

7.1. При подготовке ФМТ-500 к работе и при его эксплуатации должны соблюдаться общие и специальные правила техники безопасности, в том числе «Правила устройства электроустановок»; «Электродвигатели и пускорегулирующие аппараты»; «Правила устройства электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

7.2. К монтажу и эксплуатации ФМТ-500 допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, изучившие правила эксплуатации и устройство изделия.

7.3. Во всех случаях работник, включающий вентилятор, обязан предварительно принять меры по прекращению всяких работ по обслуживанию (ремонту, очистке и т.д.) данного изделия и оповестить персонал о пуске.

7.4. В месте установки ФМТ-500 должен быть обеспечен свободный доступ к зонам его обслуживания.

7.5. Аспирационная система должна иметь устройство, предохраняющее от попадания в ФМТ-500 посторонних предметов.

7.6. При испытании и наладке вентилятора ФМТ-500 всасывающее и нагнетательное отверстия должны быть ограждены так, чтобы исключить травмирование людей.

7.7. Монтаж электрооборудования должен выполняться в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок», гл. 1.7 «Заземление и защитные меры электробезопасности» и гл. 5.3 «Электродвигатели и их коммутационные аппараты».

7.8. Значение сопротивления между заземляющим болтом и каждой доступной прикосновению металлической токоведущей частью изделия, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом по ГОСТ 12.2.007.0.

7.9. Обслуживание и ремонт ФМТ-500 допускается производить только после отключения его от электросети и полной остановки вращающихся частей.

7.10. Место установки ФМТ-500 должно выбираться таким образом, чтобы уровни шума и вибрации, создаваемые вент. системой на рабочих местах, не превышали значений, указанных в ГОСТ 12.1.003 и ГОСТ 12.1.012. В случае превышения указанных значений конструкцией вентиляционных систем должны быть предусмотрены средства его снижения по СНиП 11-12-77, ГОСТ 26568, ГОСТ 12.1.029 до нормированных значений.

7.11. В процессе эксплуатации необходимо систематически производить техническое обслуживание и профилактический осмотр в соответствии с п. 6 настоящего паспорта.

8. Техническое обслуживание

8.1. В процессе эксплуатации ФМТ-500 периодически необходимо проводить:
- внешний осмотр изделия с целью выявления механических повреждений;
- проверку состояния болтовых соединений и крепления изделия;
- проверку надежности заземления ФМТ-500;
- периодически осуществлять слив конденсата;
- по мере насыщения фильтров (см. п.3.4 – показания диф. манометра) и падения производительности осуществлять замену фильтров.

8.2. Средний ресурс основного фильтра до замены: 6000 ч.

8.3. Средний ресурс HEPA-фильтра до замены: 1000 ч.

8.4. 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

9. Упаковка, хранение, транспортировка

9.1. ФМТ-500 поставляются в упакованном виде без консервации.

9.2. ФМТ-500 транспортируется любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

9.3. ФМТ-500 следует транспортировать и хранить в условиях, исключающих его механическое повреждение.

9.4. ФМТ-500 следует хранить в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе, расположенные в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом (группа условий хранения 2 ГОСТ 15150-69).

10. Гарантийные обязательства

10.1. Гарантийный срок эксплуатации ФМТ-500 при соблюдении потребителем правил транспортировки, хранения и условий категории размещения — 12 месяцев со дня продажи.

10.2. В течение срока гарантии предприятие-изготовитель обязуется безвозмездно устранять неисправности или заменить изделие и его составные части.

10.3. При нарушении потребителем правил транспортировки, хранения и условий категории размещения предприятие-изготовитель ответственности не несет.

10.4. Гарантийный срок эксплуатации не распространяется на фильтроэлементы, т.к. срок их эксплуатации зависит от конкретных условий.

10.5. Для эксплуатации ФВА допускается использование только оригинальных фильтроэлементов производства ЗАО «Промышленная группа «ИнВент». Применение фильтроэлементов других производителей влечёт за собой прекращение гарантийного обслуживания ФВА.

11. Комплект поставки

1	ФМТ-500 с основным фильтром-картриджем	1 шт.
2	HEPA-фильтр	
3	Паспорт	1 шт.
4	Упаковка	1 шт.

12. Свидетельство о приемке

Фильтр масляного тумана **ФМТ-500** Заводской №
соответствует технической документации и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска:

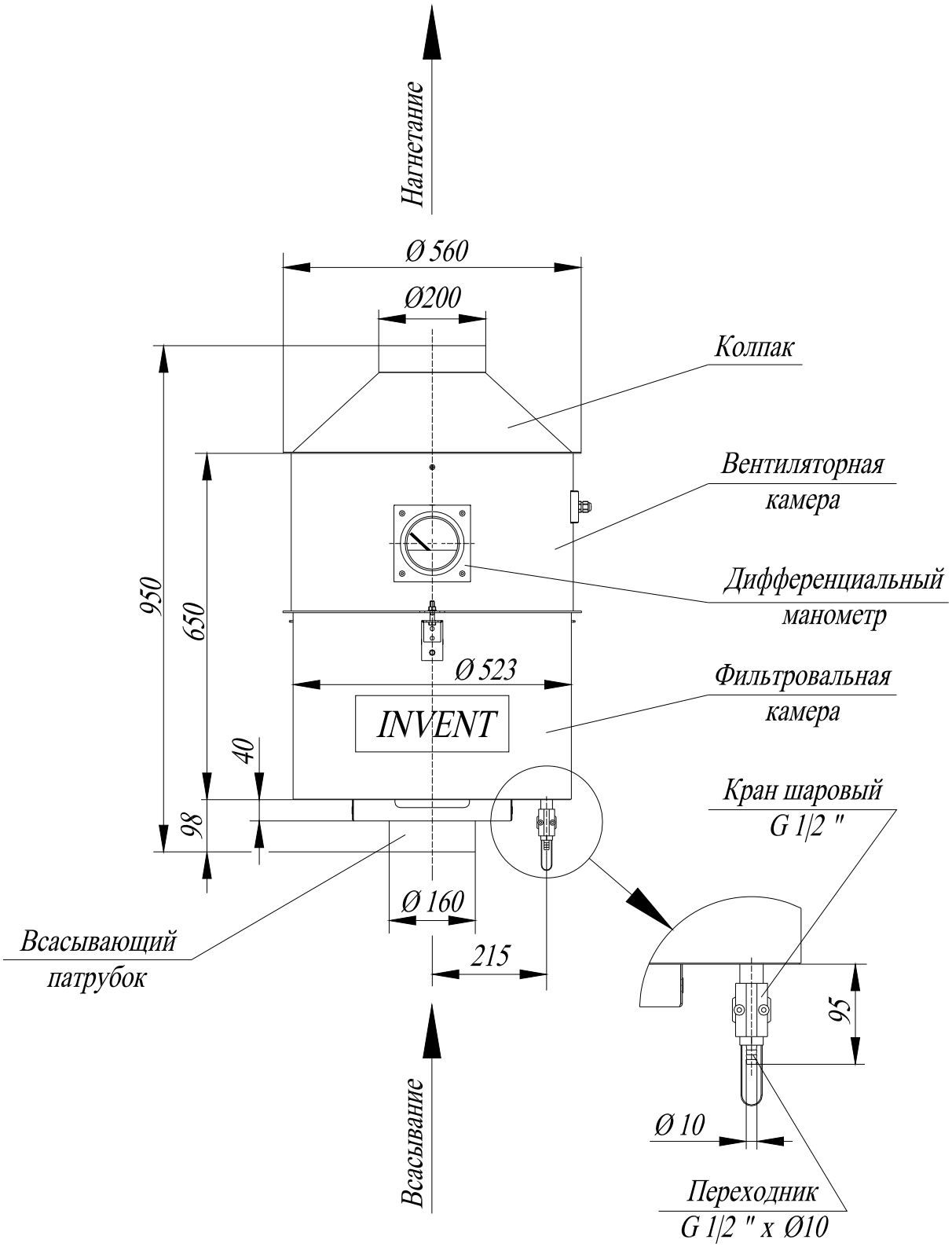
Начальник ОТК _____
Подпись

13. Адрес предприятия-изготовителя

ЗАО «Промышленная группа «ИнВент»
197342, Россия, г. Санкт-Петербург, Красногвардейский переулок, д. 23, лит. К
Тел./факс: +7 (812) 245-61-51, сайт: www.pg-invent.ru

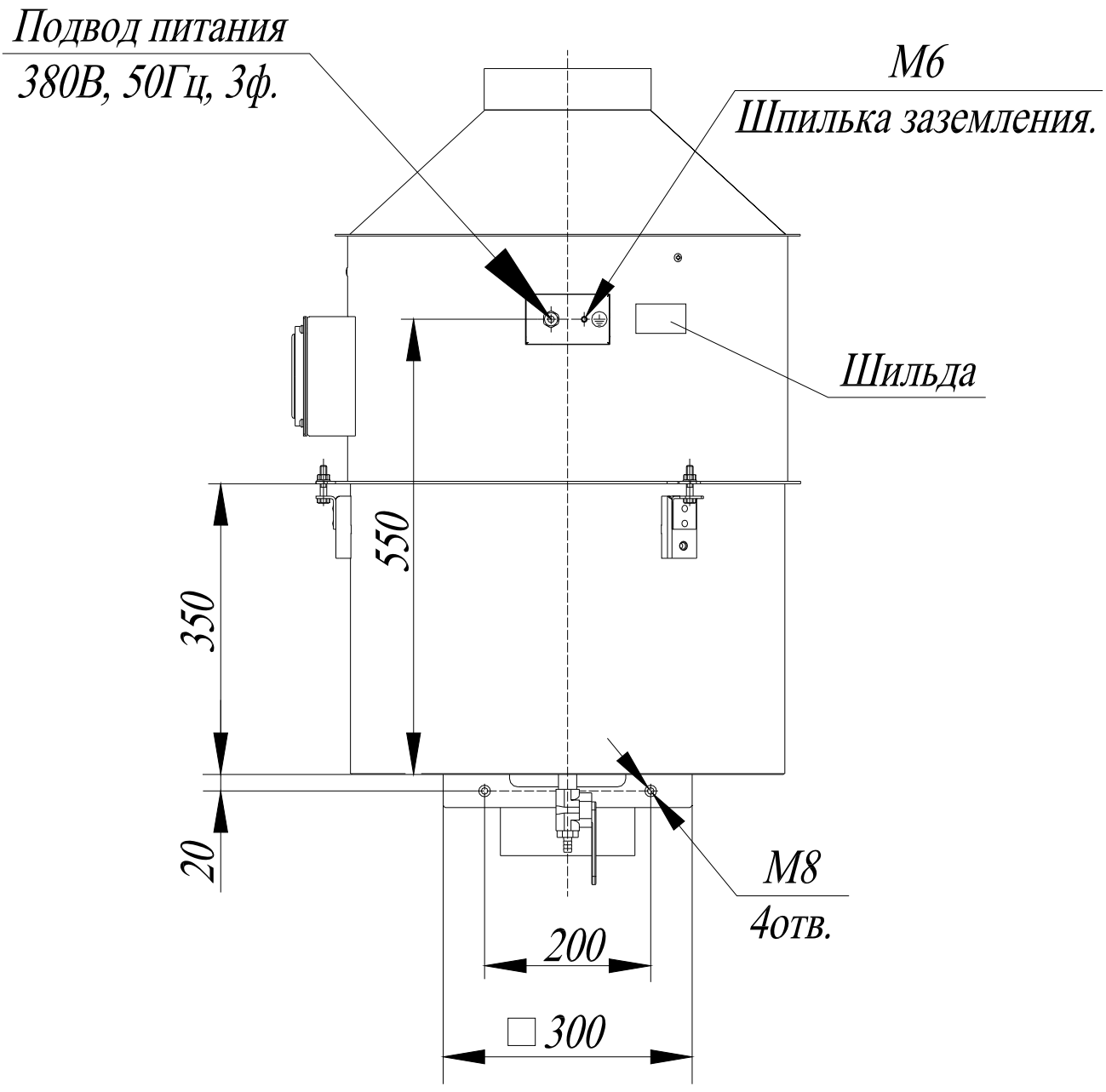
Приложение 1
ЛИСТ 1

Вид спереди



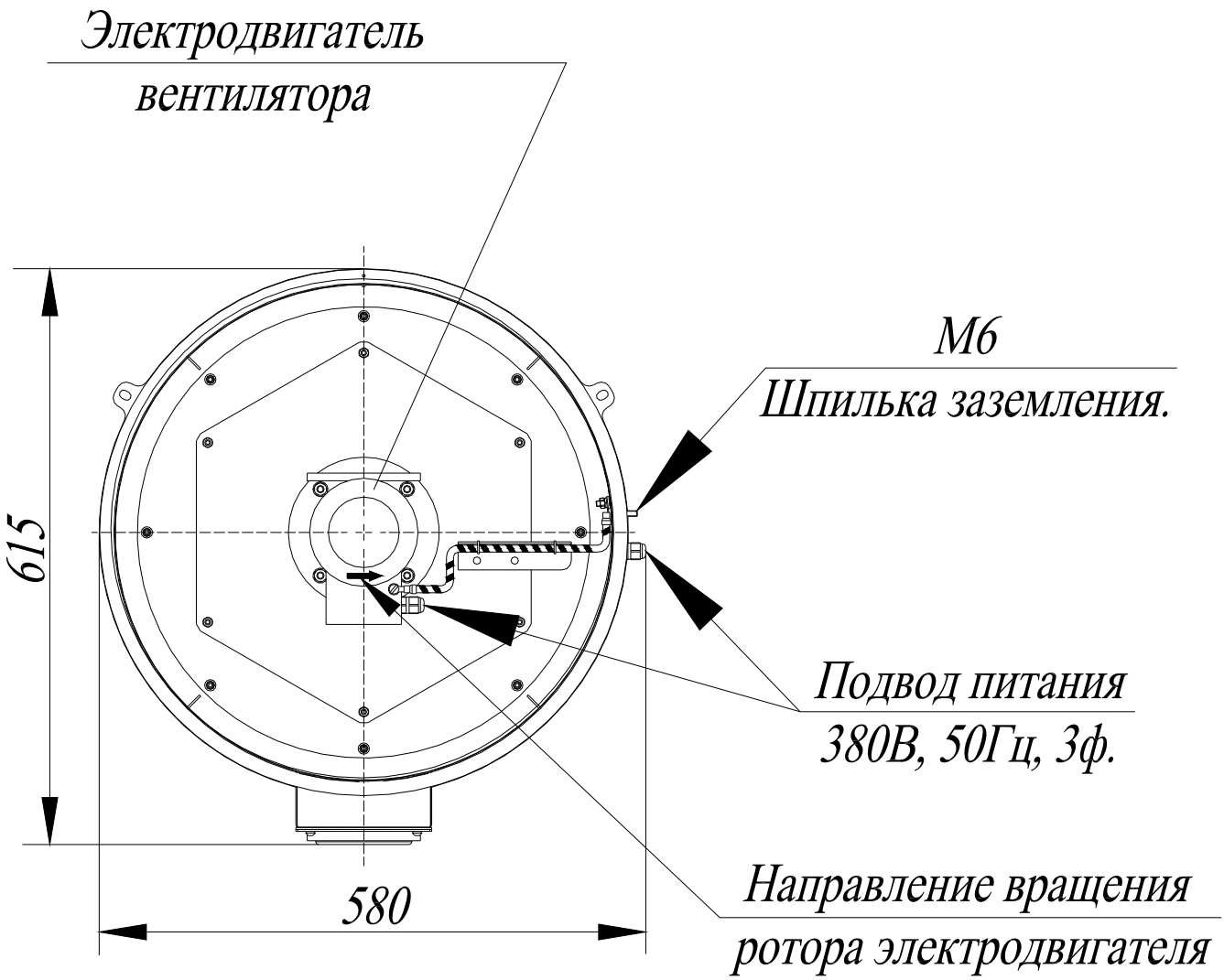
Приложение 1
ЛИСТ 2

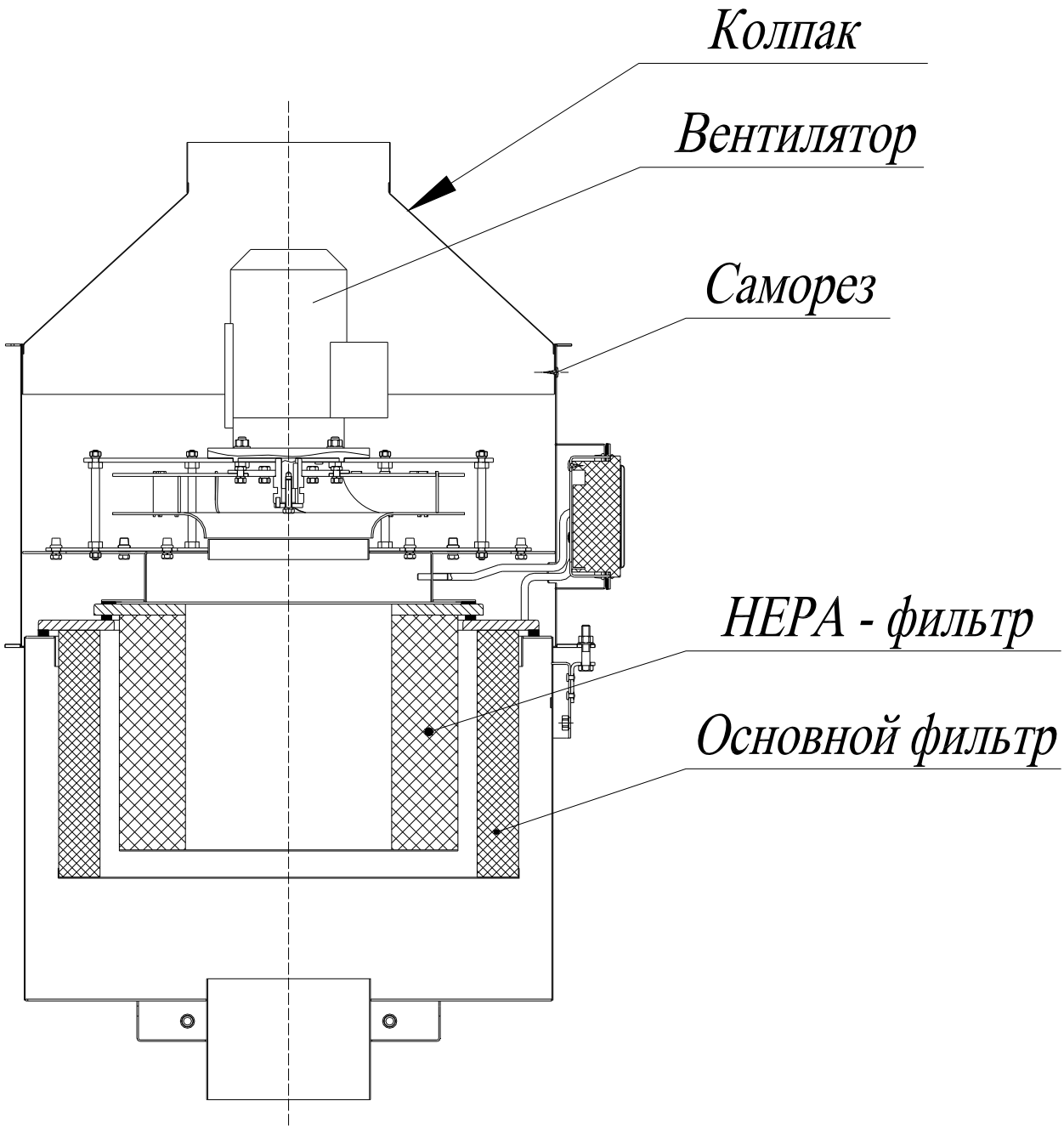
Вид сбоку (справа)



Приложение 1
ЛИСТ 3

Вид сверху (колпак не показан)



Приложение 1
ЛИСТ 4

Вид сбоку (слева) в разрезе