

**ПЕРЕДВИЖНОЙ
ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИЙ
ФИЛЬТР**

ЕМК-1600

ПАСПОРТ

ОИВО.ЕМК.0910 ПС



ЗАО "СовПлим", Санкт-Петербург, шоссе Революции, д. 102
Тел.: (812) 5274860, 5274862, 5273090, 5273091

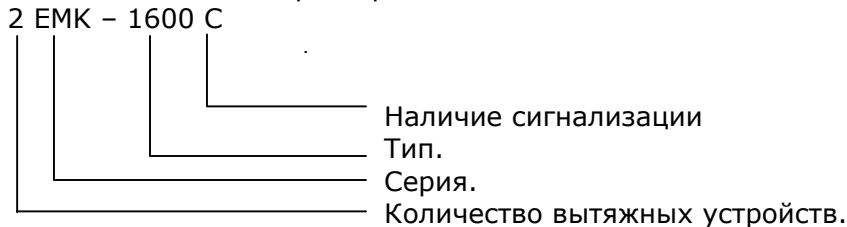
e-mail: zao@sovplym.com
<http://www.sovplym.com>

СОДЕРЖАНИЕ:

	Страница
1. Введение	3
2. Техническое описание	3
3. Технические данные	4
5. Комплект поставки	5
6. Конструктивные особенности и функционирование	5
7. Меры безопасности	6
8. Порядок установки	6
9. Техническое обслуживание	9
10. Свидетельство о приемке	10
11. Гарантийные обязательства	11
12. Учет технического обслуживания	12
Приложение А. Электрическая схема фильтра ЕМК без сигнализации	13
Приложение Б. Электрическая схема фильтра ЕМК с сигнализацией	14
Приложение В. Перечень возможных неисправностей	15

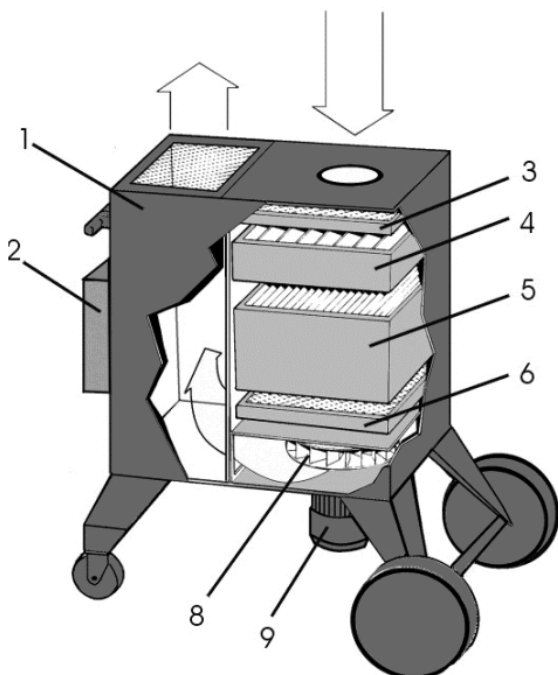
1. ВВЕДЕНИЕ

- 1.1 Данное руководство предназначено для ознакомления персонала, осуществляющего монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание передвижных электростатических фильтров (далее по тексту ЕМК) и распространяется на установку ЕМК-1600, ЕМК-1600 С, 2ЕМК-1600 и 2ЕМК-1600 С согласно ТУ 3646-004-05159840-2000.
- 1.2. Конструкция фильтра ЕМК постоянно совершенствуется, поэтому фирма изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию непринципиальные изменения без отражения в данном руководстве.
- 1.3. Схема обозначения фильтров:



2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

- 2.1. Выпускаемая модель электростатического фильтра ЕМК (см. рис. 1.1.) предназначена для очистки воздуха от твердых, сухих частиц различных видов загрязнений, в том числе от сварочного дыма (аэрозоля) в системе рециркулярной вентиляции цехов предприятий различных отраслей промышленности. Модель может быть оснащена дополнительной системой сигнализации, предупреждающей о степени загрязненности фильтра. Фильтр ЕМК рассчитан на продолжительную работу в закрытых помещениях при следующих климатических условиях:
- температура окружающего воздуха от +10 °С до +45°С
 - относительная влажность 80% при 25°С
- В процессе эксплуатации в ЕМК возникают кратковременные искровые пробои, поэтому окружающая среда и очищаемый воздух не должны быть взрывоопасными, и не должны содержать агрессивных газов и паров.
- 2.2 Электростатический фильтр (см. рис. 1.1.) состоит:



- 1 - Корпус.
2 - Пульт управления.
3 - Предварительный фильтр.
4 - Ионизационная кассета.
5 - Осадительная кассета.
6 - Угольная кассета (поставляется по отдельному заказу).
7 - Фланец для крепления вытяжной стрелы КУА.
8 - Крыльчатка вентилятора.
9 - Однофазный электродвигатель.

Рисунок 1.1.

2.3 Пульт управления (рис. 1.2.) содержит:

- 1 - Магнитный пускатель.
 - 2 - Тепловое реле.
 - 3 - Плата сигнализации*.
 - 4 - Высоковольтный блок.
 - 5 - Плавкий предохранитель.
 - 6 - Клемная колодка.
- * Для фильтра с сигнализацией.

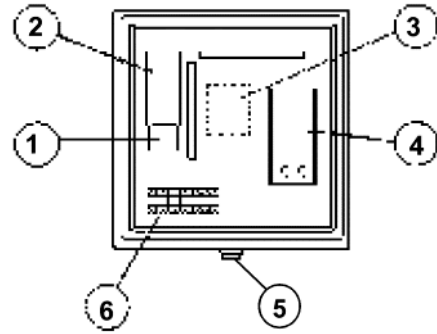


Рисунок 1.2.

На крышке пульта управления (рис. 1.3.) расположены:

- 1 - Зеленая лампа, сигнализирует о включении фильтра.
- 2 - Главный выключатель.
- 3 - Желтая лампа сигнализации.
- 4 - Красная лампа сигнализации (поз. 4).

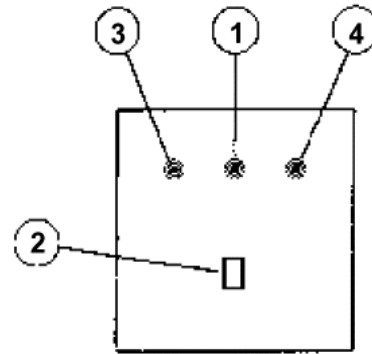


Рисунок 1.3.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Напряжение :	220 В
Частота:	50 Гц
Мощность:	
Фильтр, max:	200 Вт
Двигатель:	0,75 кВт
Напряжения на ионизирующей кассете:	12000 В
Напряжения на коллекторной кассете:	6000 В
Максимальный ток по высокому напряжению :	4 мА (6000 В)
Производительность :	max 1500 м.куб./ч
Активная площадь кассет:	16.4 кв.м.
Эффективность очистки (указана для сварочного аэрозоля):	>92 %

4. ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЕМК, РЕКОМЕНДУЕМАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ.

4.1. Габаритные и присоединительные размеры ЕМК

Высота	1180 мм.
Ширина	902 мм.
Длина	1230 мм.
Вес, не более	120 кг.

4.2. ЕМК, по желанию заказчика, комплектуется одним или двумя вытяжными устройствами (КУА) длиной 2, 3 или 4 метра.

5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- 5.1. Фильтр ЕМК, принятый ОТК предприятия-изготовителя.
- 5.2. Паспорт.
- 5.3. Упаковочная тара.
- 5.4. Ключ.

6. КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

- 6.1. Принцип действия электростатических фильтров основан на заряде аэрозольных частиц и последующим их осаждении под действием электростатического поля. Воздушно-пылевой поток улавливается и засасывается в фильтр гибким вытяжным устройством, расположенным сверху корпуса электростатического фильтра. Крупные частицы осаждаются на фильтре предварительной очистки (механическим способом). Далее при прохождении ионизационной кассеты частицы будут заряжаться в электростатическом поле коронного разряда проволочных электродов под действием напряжения 12000 В. Затем частицы оседают на электродах осадительной кассеты, выполненных в виде пластин, под воздействием электростатического поля между заземленными электродами (имеющими нулевой потенциал) и электродами, находящимися под потенциалом 6000 В. Возможные остающиеся газы, могут поглощаться фильтром из активированного угля, расположенным за осадительной кассетой, затем чистый свежий воздух подается в помещение.

Никакой другой из известных методов фильтрации не является таким эффективным, как электростатический метод. Электростатическими фильтрами "СовПлим" отделяется большинство опасных частиц размером до 0.2 мкм.

- 6.2. Функционирование сигнализации ЕМК
- Устройство сигнализации предназначено для отключения эл. фильтров при возникновении аварийных и недопустимых условиях работы, влияющих на снижение эффективности очистки, а именно:
- недопустимом загрязнении осадительной и ионизационной кассет;
 - при возникновении короткого замыкания высокого напряжения;
 - при повреждении высоковольтных кабелей, наконечников, изоляторов кассет, проходных изоляторов на корпусе фильтра, вызывающих кратковременные пробой по высокому напряжению;
 - при выходе из строя высоковольтного блока питания.

При нормальной работе фильтра на пульте управления горит зеленая лампа. При загрязнении кассет или возникновении пробоев по высокому напряжению, высоковольтный блок прекращает подачу сигнала на вход платы сигнализации. При этом зеленая лампа на пульте управления гаснет при «глухом» коротком замыкании или мигает при пробоях по высокому напряжению, при этом через 30 – 100 сек. (в зависимости от выбранного положения потенциометра на плате сигнализации) на пульте управления загорается желтая лампа. Если пробой по высокому напряжению носят случайный характер, например при попадании большого кол-ва пыли из воздуховода при включении фильтра или попадании случайных крупных частиц пыли в осадительную кассету, и если в течении 30 – 100 сек. пробой по высокому напряжению прекращаются, желтая лампа гаснет и фильтр продолжает работать. Если короткие замыкания по высокому напряжению носят стабильный характер, то желтая лампа продолжает гореть и еще через 30 – 40 сек. произойдет отключение фильтра и загорится красная лампа пульта управления.

При отключении фильтра необходимо выяснить причину срабатывания сигнализации (см. приложение В).

7. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- 7.1. При монтаже и эксплуатации электростатических фильтров должны соблюдаться действующие "Правила эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".
Внимание ! Корпус установки должен быть заземлен. Эксплуатация установок без заземления не допускается.
- 7.2. При проведении любых сервисных работ необходимо отключить подачу сетевого напряжения на пульт управления фильтра.
- 7.3. Будьте осторожны при снятии двери фильтра и удалении фильтрующих кассет из корпуса фильтра! Вес крышки фильтра – 9кг. Вес осадительной кассеты 19 кг.
- 7.4. При удалении фильтрующих кассет и проведении работ по их очистке необходимо использовать защитные очки и перчатки.
- 7.5. Открывать пульт управления фильтра разрешается только квалифицированному персоналу. Ключ от управления должен находиться на ответственном хранении.

8. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

- 8.1. Вставьте в отверстия ножек агрегата ось, установите на ней колеса и закрепите их шпильками (см. рис. 8.1.).
- 8.2. Для КУА с внутренним опорным механизмом.
- 8.2.1 Присоедините внешнее звено рычага подъемно-поворотного вытяжного устройства к внутреннему звену с помощью петельного соединения (см. рис. 8.2.).
- 8.2.2 Присоедините резиновое кольцо к внутреннему звену рычага и установите рычаг на агрегате (см. рис. 8.3.).

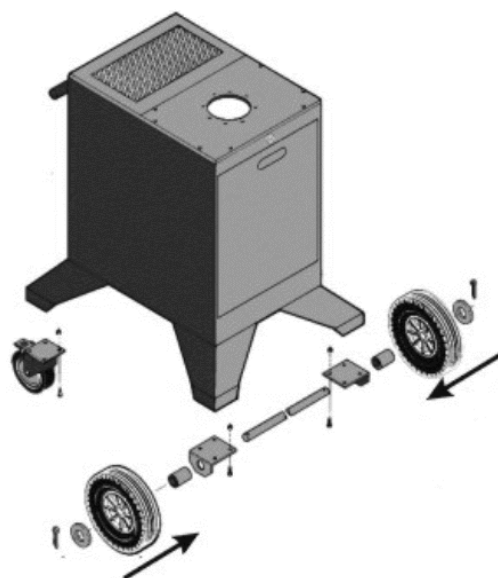


Рисунок 8.1.

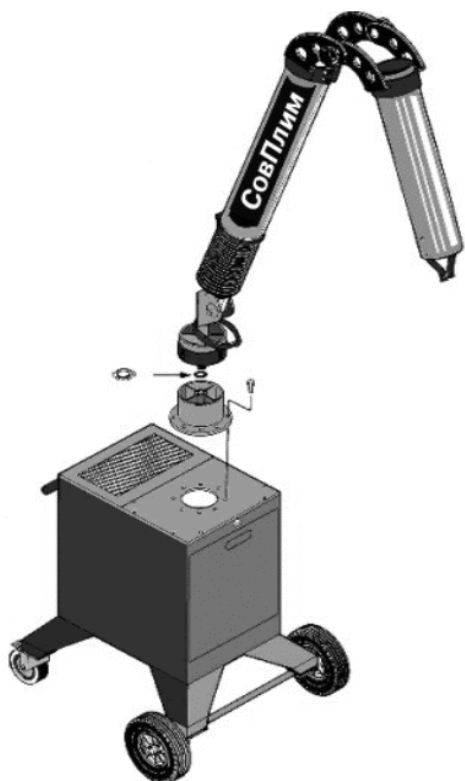


Рисунок 8.3.

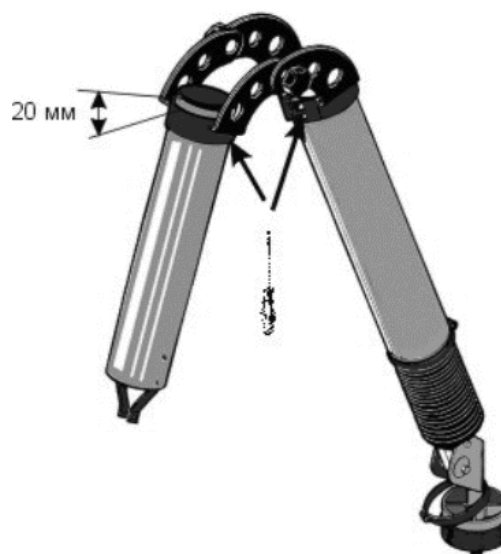


Рисунок 8.2.

8.2.3 Присоедините гибкий шланг (L=400 мм), хомуты, патрубок воздухоприемной воронки и саму воронку к внешнему звену (см. рис.8.4.).

8.2.4 Отрегулируйте трение во всех соединениях (см. рис.8.5.).

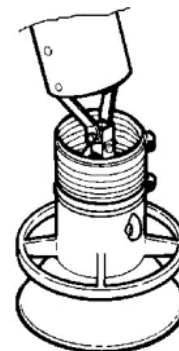


Рисунок 8.4.

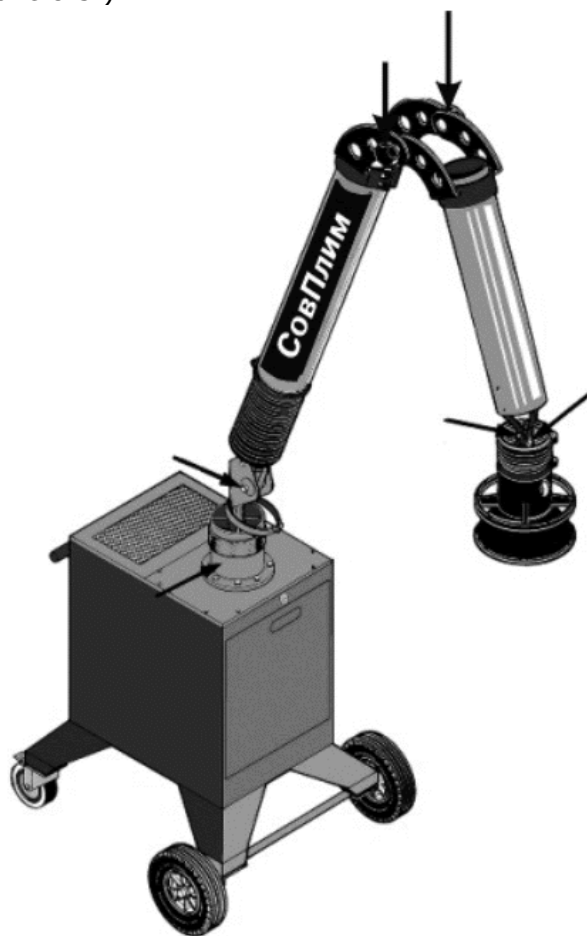


Рисунок 8.5.

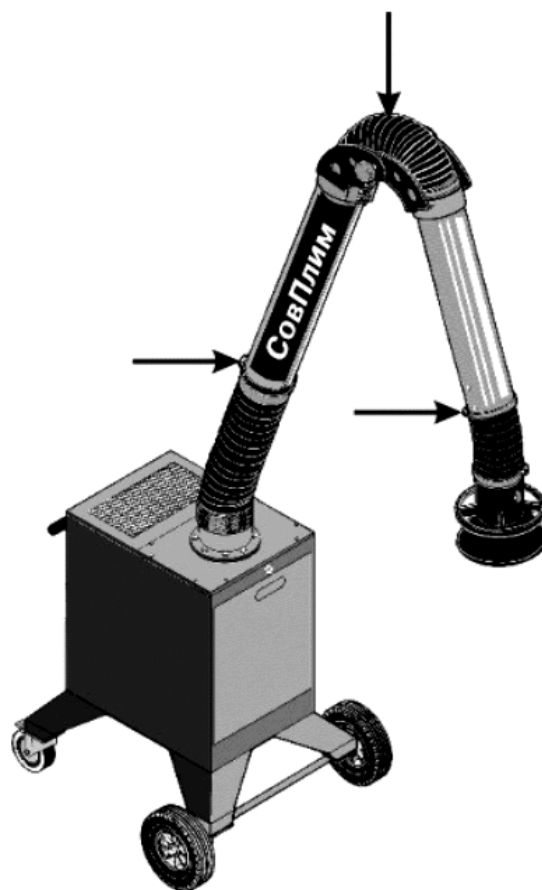
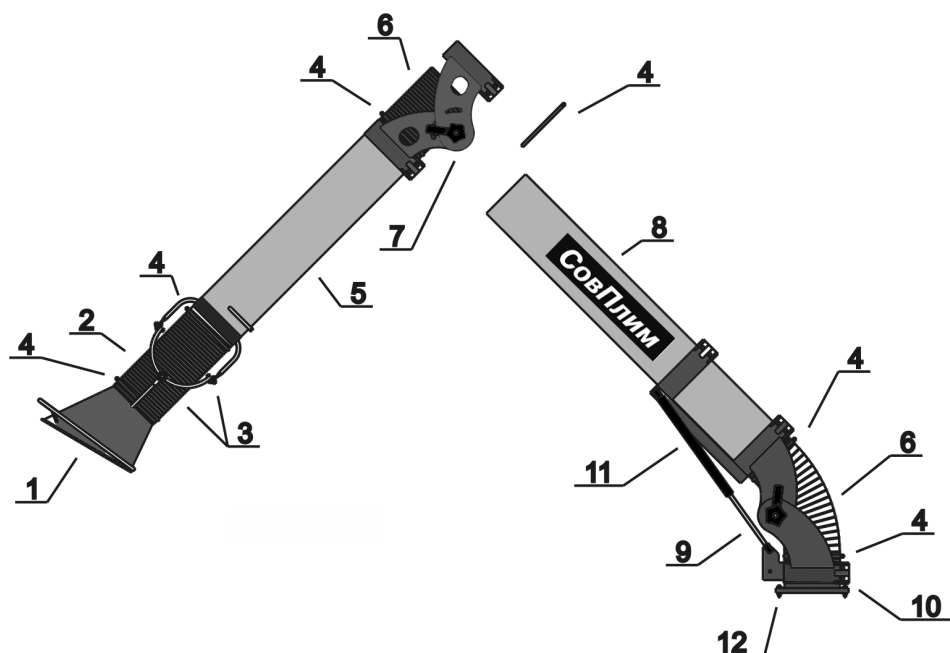


Рисунок 8.6.

8.2.5 Присоедините гибкий шланг (L=650 мм) и хомуты (см. рис. 8.6.).

- 8.3. Для вытяжного устройства КУА-М с наружным опорным механизмом (см. рис. 8.7).
- 8.3.1 Отвернуть 8 болтов М6 (поз. 12), совместить отверстия в поворотной опоре (поз. 10) с отверстиями на месте установки и закрепить 8 болтами М6 (поз. 12);
- 8.3.2 Установить и закрепить внешний шарнир (поз. 7) на внутренней трубе (поз. 8);
- 8.3.3 Надеть гибкий шланг (поз.6) на внутреннюю трубу (поз. 8) и закрепить хомутом (поз. 4).
- 8.4. При эксплуатации, периодически проверять затяжку крепежных болтов и гаек.



- 1 – Воронка.
 2 - Гибкий шланг L=500мм.
 3 - Шарнир воронки.
 4 – Хомут.
 5 - Внешняя труба.
 6 - Гибкий шланг L=650мм.
 7 - Внешний шарнир.
 8 - Внутренняя труба.
 9 - Внутренний шарнир.
 10 - Поворотная опора.
 11 - Газовая пружина.
 12 - Болт М6 (8шт).

Рисунок 8.7.

- 8.5. Инструкция по монтажу подсветки (см. рис. 8.8).
- 8.5.1 Установить люверс на пульт управления ЕМК вместо заглушки.
- 8.5.2 Провести провод воронки вдоль КУА. В месте среднего сочленения КУА три раза обернуть проводом гибкий шланг, равномерно распределяя витки по его длине.
- 8.5.3 Три раза обернуть проводом основание КУА и завести его в пульт управления ЕМК через люверс.
- 8.5.4 Закрепить провод пластмассовыми хомутами на крышке ЕМК (как показано на рисунке) и при необходимости, на самой КУА.
- 8.5.5 Подключить синий и черный провода кабеля к клемной колодке пульта управления согласно прилагаемой схеме (желтый и красный – резервные).
- 8.5.6 Развернуть КУА на полтора оборота против наливки провода у ее основания.
- 8.5.7 При эксплуатации, при повороте КУА, не допускать чрезмерного натяжения провода.

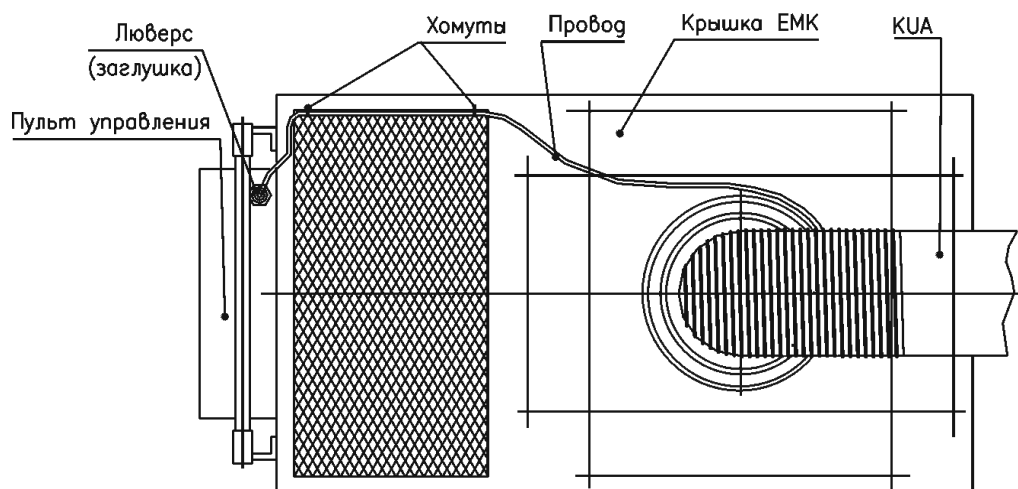


Рисунок 8.8.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 9.1. Электростатический фильтр требует регулярной очистки в зависимости от использования, характера частиц и степени пылеулавливания. При проведении технического обслуживания отключите подачу электропитания на фильтр.
- 9.2. Перед очисткой откройте дверь фильтра и удалите осадительную и ионизационную кассеты, а также предварительный фильтр. Соблюдайте осторожность, так как вес двери составляет 9кг, кассеты 19 кг.
- 9.3. Протрите сухой ветошью внутренние поверхности корпуса фильтра и особенно пластин изоляторов с подпружиненными контактами (рис.8.2.).
- 9.4. При очистке легких загрязнений кассет продуйте их сжатым воздухом или промойте слабой струей воды, так как могут быть повреждены электроды на кассетах.
- 9.5. При сильных загрязнениях используйте для очистки моющие средства со значением PH ниже 10 (не агрессивные к AL). Приготовьте смесь в соответствии с инструкциями изготовителя и используйте резервуары (чаще всего пластмассовые), вмещающие 1 или 2 электродные кассеты (260x500x400 мм).

Примечание! Во время очистки всегда используйте защитные очки и перчатки. Опустите электродные кассеты и префильтр в чистую жидкость примерно на 20-30 минут. Это разрыхлит осажденные частицы, которые затем должны быть смыты холодной водой из шланга. Проверьте надлежащую очистку всех частей, а также расположение коллекторных пластин с равномерным интервалом 5 мм.
- 9.6. Перед установкой необходимо полностью высушить кассеты.

Примечание! Перед установкой в фильтр все части должны быть высушены.
- 9.7. При очистке корпуса фильтра для оптимизации функционирования фильтра также очистите фильтр внутри.

А) Должны быть очищены изоляторы и контакты подвода высокого напряжения к кассетам.
Б) После промывки и сушки корпуса проверьте, чтоб в нем не осталось металлических отходов или рыхлого металлического порошка, которые могут вызвать электрическое замыкание.

10. Свидетельство о приемке.

Фильтр электростатический ЕМК _____ Заводской № _____

Соответствует ТУ 3646-004-05159840-2000, технической документации и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____

Начальник ОТК _____

Подпись, дата

Инициалы, фамилия

11. Гарантийные обязательства.

- 11.1. Срок гарантии устанавливается в течении 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 15 месяцев со дня отправки установки потребителю.
- 11.2. Изготовитель гарантирует соответствие электростатического фильтра техническим данным при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации и технического обслуживания, установленных настоящим документом.

12. УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Дата	Замечания о техническом состоянии	Должность, фамилия и подпись ответственного лица	Примечания

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ЕМК 1600 без сигнализации

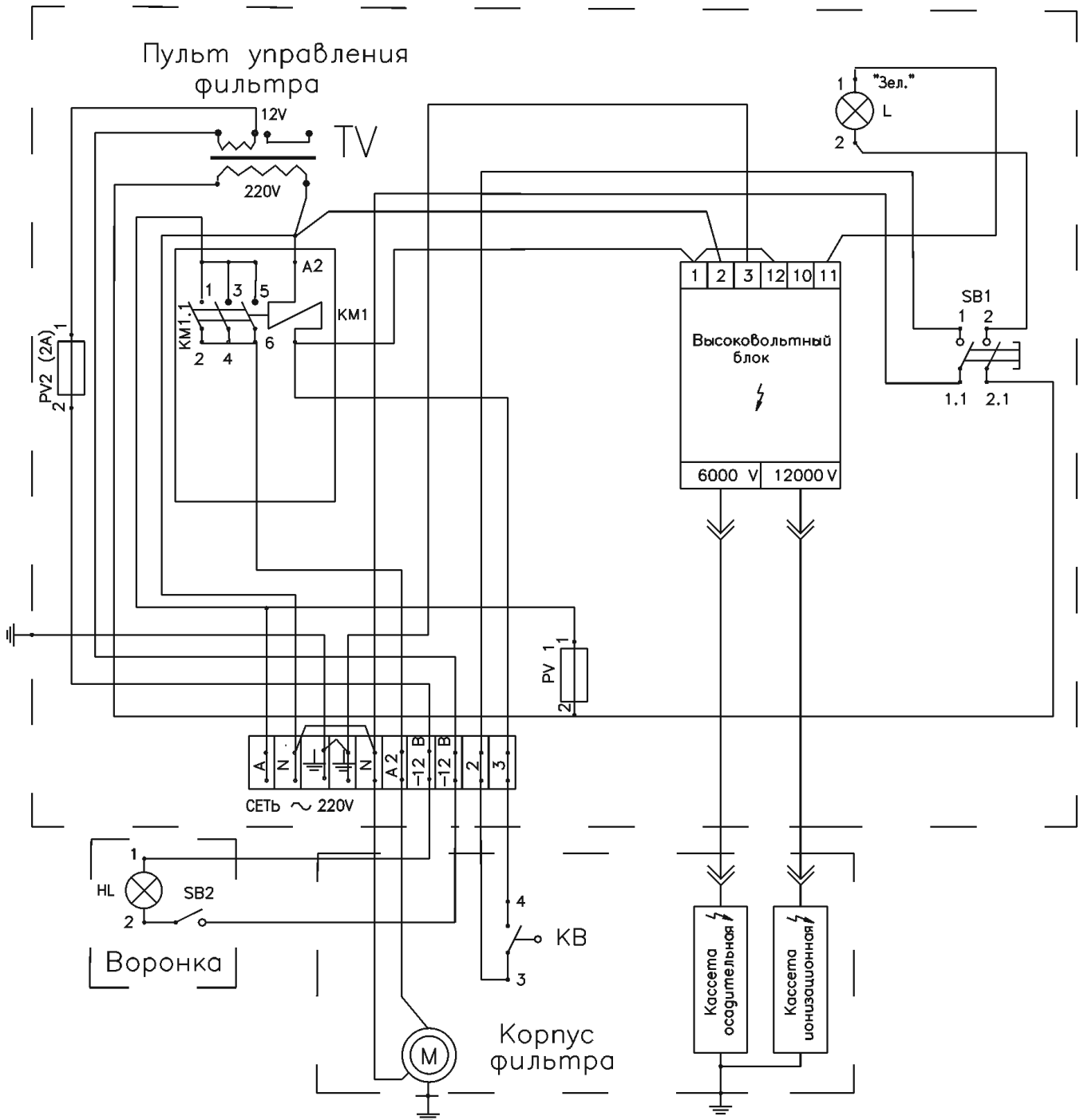


Рисунок А.1.

- KM1 – Магнитный пускатель ПМ12-010100У3, 1-10А, 220В
- TV – Трансформатор ТПК-50-220/24/12В
- PV1 – Предохранитель 3,15А
- PV2 – Предохранитель 2А
- SA1 – Выключатель TR26-21С-11D1
- KB – Выключатель концевой ВП15-Д21Б211-54
- HL – Сигнальная лампа СКЛ-12-220 (зеленая)
- М – Электродвигатель вентилятора

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ЕМК 1600 с сигнализацией

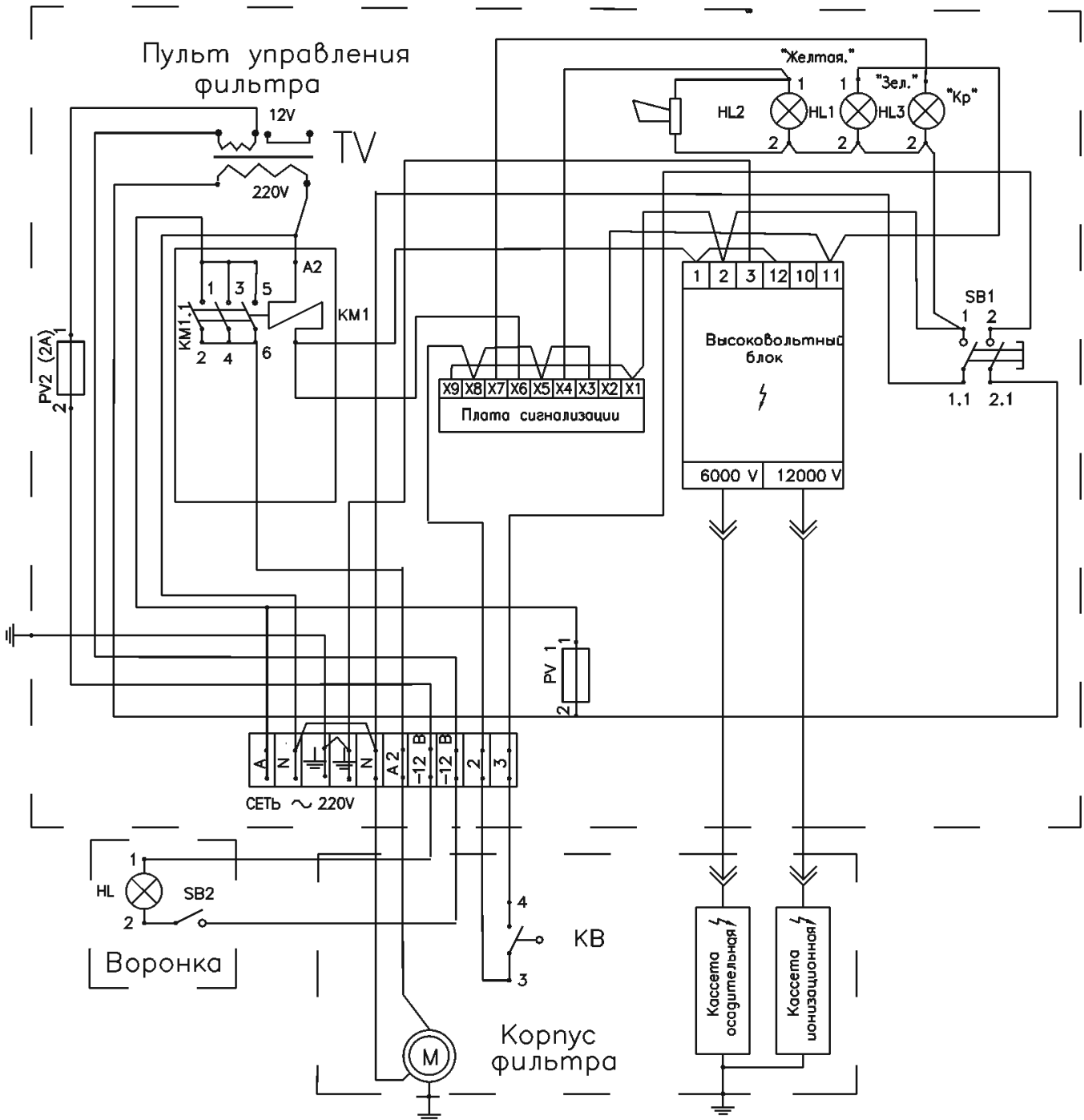


Рисунок Б.1.

- KM1 – Магнитный пускатель ПМ12-010100У3, 1-10А, 220В
- TV – Трансформатор ТПК-50-220/24/12В
- PV1 – Предохранитель 3,15А
- PV2 – Предохранитель 2А
- SA1 – Выключатель TR26-21С-11D1
- KB – Выключатель концевой ВП15-Д21Б211-54
- HL1 – Сигнальная лампа СКЛ-12-220 (зеленая)
- HL2 – Сигнальная лампа СКЛ-12-220 (желтая)
- HL3 – Сигнальная лампа СКЛ-12-220 (красная)
- М – Электродвигатель вентилятора

ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Основные условия работы фильтра :

1. Должен быть исправен автомат подключения силового однофазного напряжения, подаваемого на фильтр
2. Должно быть обеспечено напряжение сети $220 \pm 10\%$ В.
3. Дверца фильтра должна быть плотно закрыта.

Перечень возможных неисправностей и способов их устранения приведен в таблице.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА И СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
<p>Не включается вентилятор. Не горит зеленая лампа.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить правильно ли установлены кассеты (стрелки вверх). 2. Проверить подаваемое на фильтр напряжение (при необходимости обеспечить). 3. Проверить исправность входного предохранителя. 4. Проверить целостность изоляторов на осадительной и ионизирующих кассетах (при необходимости заменить). 5. Проверить концевой выключатель (при необходимости заменить). 6. Проверить срабатывание магнитного пускателя (при необходимости заменить). <p>5.1. Проверить магнитный пускатель.</p>
<p>Не горит зеленая лампа, вентилятор включается (для моделей с индексом С – срабатывает аварийная сигнализация).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить зеленую лампу (при необходимости заменить). 2. Произвести очистку фильтра в соответствии с разделом 9 "Техническое обслуживание". 3. Проверить целостность изоляторов на осадительной и ионизирующей кассетах (при необходимости заменить). 4. Вынуть осадительную кассету. Включить фильтр при закрытой дверце. Если зеленая лампа горит, то неисправность в данной кассете. 5. Проверить пластины осадительной кассеты, которые должны располагаться параллельно друг другу и не иметь зазубрин. Мелкие зазубрины могут быть выровнены, в противном случае заменить ячейку. 6. Проверить наличие ионизационных проволок на кассете ионизатора (недостающие установить).
<p>Плохая эффективность очистки.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить наличие ионизационных проволок на кассете ионизатора (недостающие установить). 2. Произвести очистку фильтра в соответствии с разделом 8 "Техническое обслуживание". 3. Проверить высоковольтные контакты, высоковольтные провода. 4. Проверить, нет ли трещин на пластмассовых изоляторах, расположенных на корпусе фильтра.

В остальных случаях обращайтесь к специалистам фирмы ЗАО "СовПлим".

ЗАО "СовПлим", Санкт-Петербург, шоссе Революции, д. 102, корп. 2
Тел.: (812) 5274860, 5274862, 5273090, 5273091