

# ФИЛЬТР КАРМАННЫЙ SFN-72/1-GV/DB

## Руководство по эксплуатации

### РЗ-10667.00.00 РЭ



**СовПлим**

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

Тел.: +7 (812) 33-500-33

e-mail: [info@sovplym.com](mailto:info@sovplym.com)

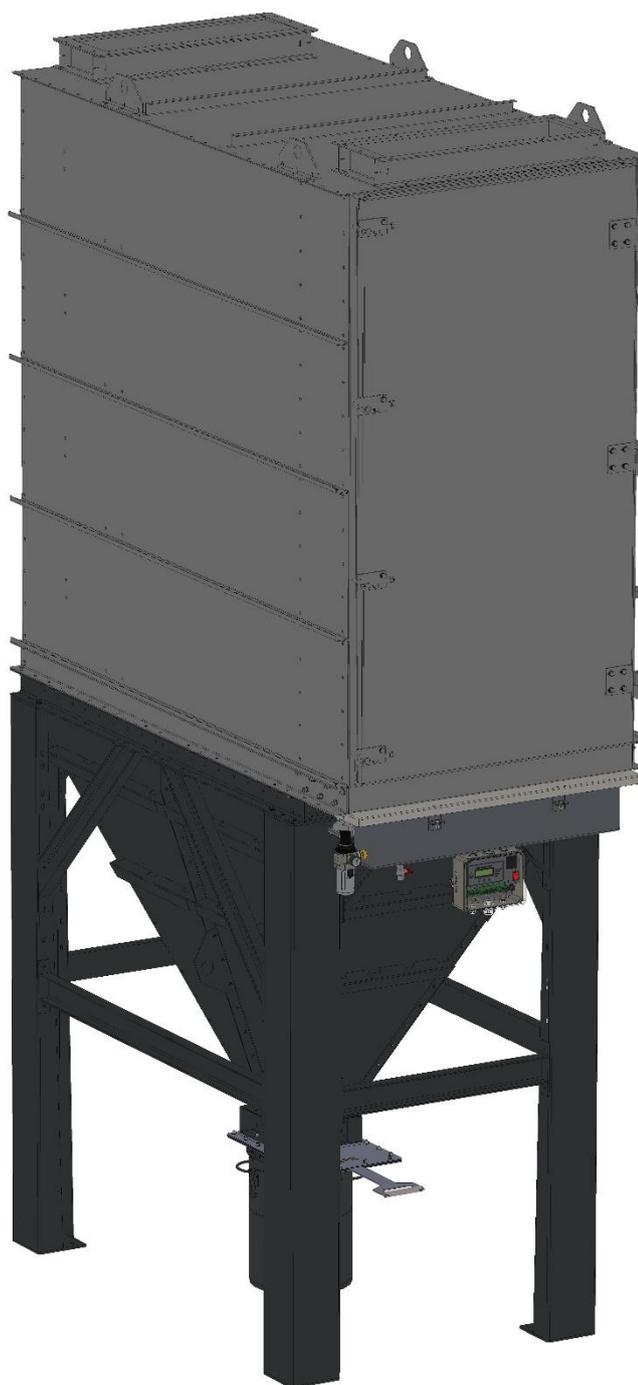
<http://www.sovplym.ru>

# Оглавление

|  |    |
|--|----|
| 1. Основные сведения об изделии и технические данные | 4  |
| 1.1 Основные сведения об изделии                     | 4  |
| 1.2 Основные технические данные                      | 4  |
| 1.3 Общий вид и основные составные части фильтра     | 5  |
| 2. Принцип работы фильтра                            | 6  |
| 3. Комплектность                                     | 6  |
| 4. Подготовка к работе и порядок работы с фильтром   | 7  |
| 4.1 Подготовка к работе                              | 7  |
| 4.2 Порядок работы                                   | 7  |
| 4.3 Настройка контроллера                            | 7  |
| 5. Указания по эксплуатации                          | 11 |
| 5.1 Общие указания                                   | 11 |
| 5.2 Меры безопасности                                | 11 |
| 6. Техническое обслуживание                          | 12 |
| 6.1 Замена фильтрующего кармана                      | 13 |
| 7. Ресурсы, сроки службы и хранения                  | 15 |
| 7.1 Ресурсы  | 15 |
| 7.2 Сроки службы и хранения                          | 15 |
| 8. Ограничения по транспортированию                  | 15 |
| 9. Сведения об утилизации                            | 15 |
| 10. Учет технического обслуживания                   | 16 |
| 11. Свидетельство о приемке                          | 17 |
| 12. Гарантии изготовителя                            | 17 |
| Приложение 1   | 18 |
| Приложение 2   | 19 |
| Приложение 3   | 20 |
| Приложение 4   | 21 |

В настоящем Руководстве по эксплуатации (РЭ), совмещенном с Паспортом (ПС), изложены основные сведения о фильтре стационарном SFN-72/1-GV/DB, принципе его работы, характеристиках (свойствах), составных частях, даны указания, необходимые для правильной и безопасной его эксплуатации (использования по назначению, технического обслуживания, хранения и транспортирования), а также содержатся сведения об утилизации, свидетельство о приемке и гарантии изготовителя в соответствии с указаниями, изложенными в ТУ 3646-041-05159840-2016.

Конструкция фильтра постоянно совершенствуется, поэтому предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию не принципиальные изменения без отражения в настоящем РЭ.



# 1. Основные сведения об изделии и технические данные

## 1.1 Основные сведения об изделии

1.1.1 Фильтр SFN-72/1-GV/DB (далее «фильтр») предназначен для непрерывной эксплуатации и используется для очистки воздуха или газов от различных видов сухой, неслипающейся пыли. Фильтр устанавливается в помещении или на открытом воздухе и служит для очистки воздуха, удаляемого от технологического оборудования и рабочих мест, выполняя, таким образом, задачу сохранения окружающей среды.

Очистка фильтрующих карманов производится автоматически при помощи пневматической системы самоочистки без остановки фильтра. Система самоочистки производит встряхивание фильтрующих карманов импульсами сжатого воздуха. Электронный пульт управления обеспечивает полностью автоматическую работу системы самоочистки.

1.1.2 Фильтр рассчитан на продолжительную работу внутри помещения или на открытом воздухе при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха: от плюс 5°C до плюс 45°C;
- относительная влажность не более 80% при плюс 25°C;
- температура перемещаемого воздушного потока не должна превышать плюс 80°C;
- окружающая среда и очищаемый воздух не должны быть взрывоопасными и содержать агрессивные пары и газы.

## 1.2 Основные технические данные

1.2.1 Основные технические характеристики фильтра приведены в табл. 1.

Табл. 1

| Наименование параметра или характеристики  | Значение параметра или характеристики |
|--|---------------------------------------|
| 1. Производительность, м <sup>3</sup> /ч   | 7000                                  |
| 2. Напряжение и частота тока сети питания блока продувки, В/ Гц                                      | 220 / 50                              |
| 4. Мощность, потребляемая фильтром, Вт, не более   | 100                                   |
| 5. Активная фильтрующая площадь кассет, м <sup>2</sup>   | 72                                    |
| 6. Класс фильтрации по:<br>ГОСТ Р EN 779-2007, DIN EN 779<br>DIN EN 60335                            | F9<br>M                               |
| 7. Давление сжатого воздуха (рабочее), МПа (bar)   | 0,6 ( 6 )                             |
| 8. Класс очистки подводимого сжатого воздуха по DIN ISO 8573-1                                       | 2, 3                                  |
| 9. Уровень шума, дБ  | не более 75                           |
| 10. Потребление по сжатому воздуху (при нормальных условиях), м <sup>3</sup> /ч (свободного воздуха) | 12                                    |
| 11. Модель фильтрующего кармана  | PF-D-1,5-SFN                          |
| 12. Размеры фильтрующего кармана, мм   | 1650 x 445 x 25                       |
| 13. Габаритные размеры фильтра (Д x Ш x В), мм   | 2404 x 1255 x 4472                    |
| 14. Масса фильтра, кг  | 1585                                  |
| 15. Исполнение   | Стандартное                           |

### 1.3 Общий вид и основные составные части фильтра

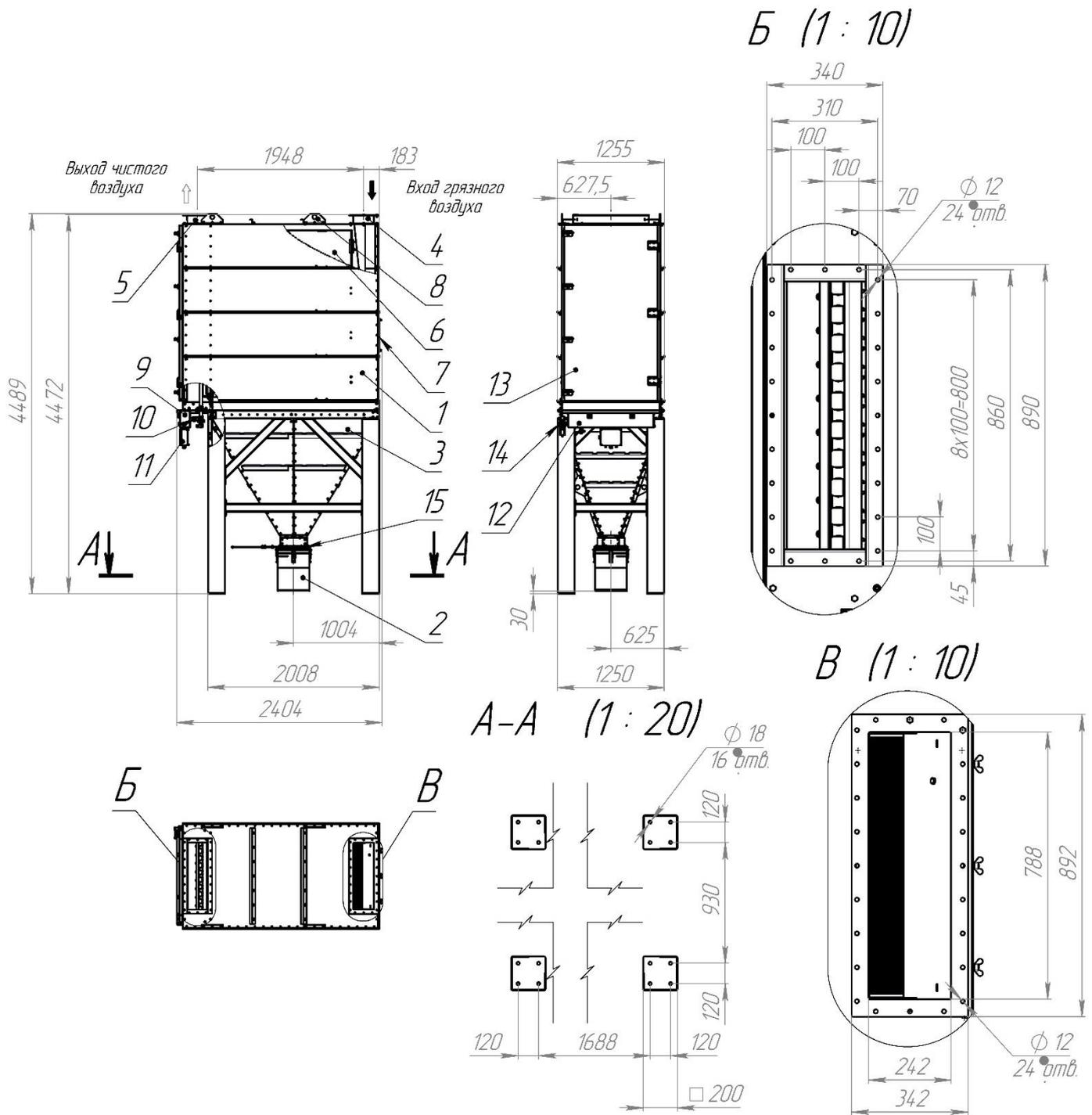


Рис.1

Основные компоненты фильтра:

- 1 – корпус фильтра SFN-36-20;
- 2 - пылесборник 60 л;
- 3 – бункер;
- 4 - патрубок входной;
- 5 - патрубок выходной;
- 6 – фильтровальный карман;
- 7 – смотровой люк;
- 8 - съемные проушины;

- 9 – ресивер;
- 10 - мембранные клапаны;
- 11 - блок управления системой продувки;
- 12 – система регенерации сжатым воздухом;
- 13 – двери обслуживания;
- 14 – присоединение сжатого воздуха к ресиверу, 1/2";
- 15 – задвижка шиберная.

Подвод сжатого воздуха к фильтру осуществляется через бобышку с внутренней резьбой 1/2".

## 2. Принцип работы фильтра

Загрязненный воздух поступает в фильтр через входной патрубок 4 под действием разрежения создаваемого вентилятором.

Внутри фильтра воздушный поток равномерно распределяется по всей камере очистки 1 и проходит через фильтровальные карманы 6, размещенные внутри камеры. При этом на их поверхности оседают частицы пыли. Очищенный воздух, поступающий из внутренней полости карманов, проходит через камеру очищенного газа и выходит через выходной патрубок 5.

Очистка фильтрующих карманов 6 производится автоматически при достижении заданного сопротивления. Пневматическая система регенерации 12 создает импульс сжатого воздуха, который продувает карманы без остановки фильтра. При этом импульс сжатого воздуха поступает из ресивера 9, проходит через клапаны 10 и выбрасывается во внутреннюю полость фильтровальных карманов, в результате чего происходит их очистка.

Частицы пыли, не прошедшие через карманы, оседают в бункер 3 и далее через фланец пылевыгруза выводятся из фильтра. Пыль оседает в пылесборнике 2, для его снятия необходимо закрыть шиберную задвижку 15, отсоединить при помощи защелок бочку, после опустошения установить обратно и открыть задвижку.

Электронный блок управления 11 позволяет обеспечить полностью автоматическую работу фильтра.

## 3. Комплектность

В комплект поставки входит:

|   |        |
|---|--------|
| – Фильтр SFN-72/1-GV/DB.....  | 1 шт.  |
| – Каркас SFN.12.01.00.....  | 48 шт. |
| – Карман PF-1,5-D-SFN.....  | 48 шт. |
| – Руководство по эксплуатации на фильтр P3-10667.00.00 PЭ, экз..... | 1 шт.  |
| – Ведомость эксплуатационных документов P3-10667.00.00 ВЭ, экз..... | 1 шт.  |

## 4. Подготовка к работе и порядок работы с фильтром

### 4.1 Подготовка к работе

4.1.1 Перед началом эксплуатации фильтра на объекте необходимо вскрыть упаковки и убедиться в целостности и сохранности изделия после транспортировки и хранения.

4.1.2 При обнаружении каких-либо дефектов или неисправностей фильтра или его комплектующих необходимо составить Акт дефектации и далее действовать установленным порядком.

4.1.3 Собрать и установить фильтр согласно проектной документации, закрепить стойки фильтра анкерными болтами распорного типа.

4.1.4 Смонтировать подводящий воздухопровод ко входному патрубку 4 и отводящий воздухопровод от выходного патрубка 5 (Рис.1).

4.1.5 Подключить фильтр к системе подачи сжатого воздуха. Отрегулировать давление воздуха в ресивере (рабочее давление – 0,6 МПа (6 bar) при помощи редукционного клапана, встроенного во влагомаслоотделитель.

4.1.6 Подключить фильтр к сети электропитания и заземлить.

4.1.7 При необходимости настроить контроллер (см. п. 4.3).

Фильтр готов к работе.

### 4.2 Порядок работы

4.2.1 Включить питание шкафа управления.

4.2.2 Выбрать режим управления Дистанционный/Местный.

4.2.3 Включить вентилятор, входящий в состав системы аспирации, нажав на кнопку «Пуск».

Далее очистка карманов фильтра осуществляется в автоматическом режиме по перепаду давления, выставленному в блоке управления.

#### **ВАЖНО!**

При отключении фильтра сначала необходимо выключить вентилятор и в таком состоянии дать поработать некоторое время режиму очистки карманов. После этого режим очистки можно отключать.

### 4.3 Настройка контроллера

#### **Подключение контроллера.**

Подключение контроллера производить в соответствии со схемой электрической, указанной в приложении 1.

Ведущий контроллер рассчитан на подключение к нему 24 клапанов очистки (по 2 клапана на один выход контроллера). В случае наличия более 24 клапанов к ведущему контроллеру может подключаться до 8 (восьми) ведомых. Схема подключения ведущего и ведомых контроллеров приведена в приложении 3.

После выполнения всех подключений убедитесь в наличии напряжения от сети 220 V и включите тумблер «Сеть».

При включении ведущий контроллер подсчитывает количество подключенных ведомых по линии «ответы» (обозначение клеммника "↑"). Контроллер сохраняет работоспособность при отсутствии связи по линии «ответы» (например, в случае обрыва провода). В этом случае при включении ведущий контроллер обнаружит отсутствие обратной связи (перемычки, см. приложение 3) и выдаст предупреждение:

“НЕТ обрат. связи” или “no feedback”.

Количество подключенных ведомых контроллеров при этом необходимо задать вручную (настройку количества подключенных контроллеров см. ниже).

## Режимы работы контроллера

### 1. Ручной режим.

При включении питания непрерывно выдается последовательность импульсов на клапана с заранее выставленным периодом и длительностью.

### 2. Дистанционный режим.

Запускается при замыкании линии F-C. На клапана выдается заданное количество циклов импульсов (режим доочистки после отключения вентилятора).

При размыкании клемм C-R выполняется дистанционное отключение работы контроллера (напряжение питания подается на контроллер, но программа очистки остановлена). Схема подключения клемм F-R-C приведена в приложении 2.

### 3. Работа по датчику давления.

Запускается, когда перепад давления на кассете превышает заданное в параметре dP-ПУСК значение. Остановка режима происходит при снижении перепада давления с dP-ПУСК на величину значения, установленного в параметре dP-ГИСТЕР.

Таблица 2. Заводские настройки контроллера

| Параметр  | Обозначение в меню контроллера | Значение |
|---|--------------------------------|----------|
| Число подключенных выходов, шт                                      | N 1_111111111111               | 12       |
| Число контроллеров, включая ведущий, шт                             | N_контроллеров                 | 1        |
| Длительность импульса, с  | ДЛИТ. ИМП.                     | 0,3      |
| Длительность паузы, с   | ДЛИТ. ПАУЗЫ                    | 30       |
| Количество циклов при замыкании линии "F-C", шт                     | ЧИСЛО ЦИКЛОВ                   | 10       |
| Включение по перепаду давления $\Delta P$ , Па                      | dP-ПУСК                        | 1000     |
| Отключение по перепаду давления $\Delta P$ - $\Delta P$ ГИСТЕР., Па | dP-ГИСТЕР.                     | 200      |
| Аварийная установка максимального перепада давления $\Delta P$ , Па | dP_Трев.                       | 1500     |

При включении контроллера на ЖК-дисплее появится информация о версии программного обеспечения (например, "Em12 -01.09.2015").

После выполнения данной проверки запустится режим работы, заданный в соответствии с рабочим меню, состоянием датчиков и приоритетом. Пункт (а) имеет высший приоритет, пункт (д) – низший.

#### а) Режим доочистки – если контакты F-C замкнуты:

Загорится индикатор "C-F ON". Запустится заданное в рабочем меню количество циклов. После выполнения последнего цикла появится надпись "КОНЕЦ ОЧИСТКИ" или "CLEANING END", устройство перейдет в режим ожидания до размыкания контактов F-C. Данный режим используется при отключении электродвигателя вентилятора.

#### б) Дистанционное отключение – если контакты R-C разомкнуты:

Загорится индикатор "C-R OFF". Контроллер отработает текущий цикл. Появится надпись "ДИСТ. ОТКЛЮЧЕНИЕ" или "REMOTE END".

Если клеммы R и C замкнуты, при включении контроллера запустится цикл работы в соответствии с заданными параметрами.

#### в) Ручной режим работы – если значение переменной dP-ПУСК=0:

Запустится бесконечное количество циклов

#### г) Режим $\Delta P$ -управления – при повышении перепада давления в фильтре свыше $dP > dP$ -ПУСК:

Замигает индикатор Alarm( $\Delta P_{max}$ ). Запустятся циклы очистки фильтров.

Когда в результате очистки перепад давления в фильтре упадет до значения  $dP < (dP$ -ПУСК –  $dP$ -ГИСТЕР), процесс очистки останавливается после завершения текущего цикла.

В контроллере можно установить значение аварийного перепада давлений dP\_ТреВ. Если условие dP>dP\_ТреВ продлится более 20 минут индикатор Alarm( $\Delta P_{max}$ ) будет гореть постоянно, сработает реле ALARM2.

д) Режим ожидания – если dP<dP\_ПУСК:

контроллер находится в режиме ожидания. На дисплее отображается разница между пусковым и текущим значениями перепада давления («dP-Тек=...»).

При подаче импульса на клапан проводится проверка подключений клапанов:

а) Если произошло короткое замыкание выхода на клапан ( $I > I_{Alarm1}$ ), устройство автоматически отключит все клапаны или при высоком токе короткого замыкания сработает общий предохранитель 2А в цепи ~24v. При срабатывании электронной защиты индикатор “Alarm(I<sub>max</sub>)” загорится на 3 секунды и сработает реле ALARM1. Если было установлено значение Alarm\_I<sub>max</sub>= OFF, проверка  $I > I_{Alarm1}$  отключена.

б) При обрыве провода на клапан ( $I < I_{Alarm2}$ ) индикатор “Alarm(I<sub>max</sub>)” загорится на 3 секунды и сработает реле ALARM1. Если было установлено значение Alarm\_I<sub>min</sub>= OFF, проверка  $I < I_{Alarm2}$  отключена.

### Настройка рабочих параметров

Для изменения параметров используются кнопки [+] и [-] ([УСТАНОВКА ПАРАМЕТРА]), для применения установленного значения – кнопка [◀▶] ([ВЫБОР РЕЖИМА]). Выбранный параметр (режим) отображается на дисплее заглавными буквами. Например, строка “ручн./АВТ. поиск” означает, что будет выполнен автоматический поиск подключенных клапанов.

Для настройки рабочих параметров необходимо включить контроллер и после запуска цикла очистки или появления надписи «ДИСТ. ОТКЛЮЧЕНИЕ» (в случае разомкнутого контакта на линии R-C) однократно нажать кнопку [◀▶].

Появится меню выбора раздела:

“ЭМ/сек./р/и/вых./сброс” или “EM/time/p/i/exit/reset”

а) Выбираем «ЭМ» (EM)

при наличии обратной связи появится информация о количестве подключенных контроллеров (ведущего и ведомых). Например:

“N\_контроллеров= 5(AUTO)”

Значение N\_контроллеров учитывает ведущий контроллер и ведомые (N\_контроллеров = Ведущий + Ведомый1 +..+ Ведомый 8) и может меняться от 1 до 9.

При отсутствии обратной связи на дисплее отображается “N\_контроллеров= 5” или “N\_board= 5”. Необходимо вручную задать количество подключенных ведомых контроллеров.

По выбору режима “ручн./авт. поиск” или “manual/auto scan” осуществляется ручной / автоматический выбор подключенных клапанов.

В автоматическом режиме контроллер проведет проверку всех выходов первого из модулей, отображая сканируемый выход знаком «?». Переход к следующему модулю осуществляется однократным нажатием кнопки [◀▶].

Пример настройки:

|                    |   |
|--------------------|---|
| “N 1_111111111111” | Контроллер(1)=Ведущий: все клапана присутствуют     |
| “N 2_100000000000” | Контроллер (2)= Ведомый 1: присутствует клапан 1    |
| “N 3_000000000001” | Контроллер (3)= Ведомый 2: присутствует клапан 12   |
| “N 4_111111111111” | Контроллер (4)= Ведомый 3: все клапана присутствуют |
| “N 5_111111111111” | Контроллер (5)= Ведомый 4: все клапана присутствуют |

Если после автоматического поиска подключенных клапанов на дисплее вместо «1» или «0» отображается «Е», например, “N 1\_1EE000000000”, рекомендуется повторить поиск, т.к. имеются электромагнитные помехи, устройство может работать некорректно. При ошибках определения подключенных клапанов (символ «Е») можно настроить данные клапана в ручном режиме.

В ручном режиме переход между номерами выходов происходит после нажатия одной из кнопок [УСТАНОВКА ПАРАМЕТРА]. Текущий выход обозначается мигающей цифрой. Нажатие кнопки [+] устанавливает «1» (клапан подключен), [-] – «0» (клапан отключен). Выходы перебираются циклически от 1 до 12.

б) Выбираем «СЕК» (TIME)

В данном разделе меню последовательно устанавливается длительность импульса и паузы и количество циклов.

Длительность импульса на включение клапана можно задать в диапазоне от 0,03 с до 2,00 с. Длительность паузы изменяется от 1 с до 99 с. Количество циклов – от 1 до 99.

На дисплее допустимые значения длительности паузы для текущего количества плат и длительности импульса отображаются знаком «=». Если на дисплее указано «ДЛИТ.ПАУЗЫ>... с», то длительность паузы следует увеличить, или при выполнении цикла пауза автоматически будет увеличена до минимально допустимого значения без отображения на дисплее.

Параметр «ЧИСЛО ЦИКЛОВ» устанавливает количество циклов, выполняемых при замыкании линии F-C (режим доочистки после отключения вентилятора). Например:

«ЧИСЛО ЦИКЛОВ 10» или "CYCLES 10"

в) Выбираем «P»

В данном разделе меню задаются параметры для работы устройства в режиме ΔP-управления, либо переключения на ручной режим работы. Значение dP-ПУСК задается в диапазоне 500 – 2000 Па, либо 0. При dP-ПУСК = 0 устройство выполняет бесконечный цикл (ручной режим работы). Значение dP-ГИСТЕР меняется в диапазоне 50 – 800 Па, но не более (dP-Пуск - 50). Момент остановки работы устройства в режиме ΔP-управления определяется перепадом давления  $dP < (dP\text{-ПУСК} - dP\text{-ГИСТЕР})$ .

Также в данном разделе задается значение максимального перепада давлений dP\_Треп, при котором загорается индикатор Alarm(ΔPmax).

Аварийная установка максимального перепада давлений находится в диапазоне 1000..2000 Па, при значении 0 данная функция отключена.

г) Выбираем «I»

Для нестандартной нагрузки может потребоваться отключение проверки тока на соответствие заданному диапазону ( $I_{\min} < I < I_{\max}$ ). Инструкция для отключения проверки приведена в данном меню.

**Внимание!** Не рекомендуется без необходимости отключать проверку тока.

При коротком замыкании в нагрузке с отключенной защитой сработает предохранитель 2А в цепи ~24v.

Кнопкой [+] устанавливается значение «ON», кнопкой [-] – значение «OFF».

Включение / отключение аварийной установки максимального тока

«Alarm\_Imax= ON»

При  $I > I_{\text{Alarm1}}$  произойдет отключение всех клапанов ( $t \geq 0,01\text{сек}$ ), на 3 секунды загорится индикатор Alarm( $I_{\max}$ ), сработает реле ALARM1.

«Alarm\_Imax= OFF»

проверка  $I > I_{\text{Alarm1}}$  отключена.

Включение / отключение аварийной установки минимального тока.

«Alarm\_Imin= ON» (Проверка на «обрыв» клапана при включении).

При  $I < I_{\text{Alarm2}}$  на 3 секунды загорится индикатор Alarm( $I_{\max}$ ), сработает реле ALARM1.

«Alarm\_Imin= OFF»

проверка  $I < I_{\text{Alarm2}}$  отключена.

д) «эм/сек./p/i/ВЫХ./сброс» или "em/time/p/i/EXIT/reset"

выход из меню настройки.

е) «эм/сек./p/i/вых./СБРОС» или "em/time/p/i/exit/RESET"

автоматическая установка заводских настроек.

## Ошибки и предупреждения контроллера

1. При появлении надписи “ошибка флэш” или "ERROR Flash" перезагрузите устройство. Если данная надпись повторно появляется после перезагрузки, ведущий контроллер неисправен.
2. При появлении надписи “НЕТ обрат. связи” или “no feedback” необходимо проверить надежность подключения линий «ответы» и перемычки обратной связи или вручную установить количество контроллеров (ведущего и ведомых) (см. пункт «а» раздела «Настройка рабочих параметров» данного документа).

## **5. Указания по эксплуатации**

### **5.1 Общие указания**

- 5.1.1 Сервисное и плановое обслуживание фильтра производить в соответствии с графиком работ по обслуживанию оборудования, действующим на данном предприятии.
- 5.1.2 Не допускать подсоса воздуха в стыках фланцев входного патрубка фильтра и подводящего воздуховода, а также выходного патрубка вентилятора фильтра и отводящего воздуховода. При необходимости произвести дополнительную герметизацию.

### **5.2 Меры безопасности**

- 5.2.1 К работе с фильтром должен допускаться персонал, изучивший устройство и правила эксплуатации фильтра.
- 5.2.2 При проведении работ по обслуживанию фильтр должен быть отключен от электросети и системы снабжения сжатым воздухом. Воздух из ресивера должен быть выпущен.
- 5.2.3 Перед эксплуатацией фильтра проверить защитное заземление.
- 5.2.4 При замене фильтрующих карманов необходимо использовать средства индивидуальной защиты: очки, перчатки и респираторы.
- 5.2.5 Открывать пульт управления фильтра разрешается только квалифицированному персоналу.

## **6. Техническое обслуживание**

Все мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту фильтра должны отражаться в журнале учета технического состояния.

Раз в месяц сливать конденсат с ресивера см. Рис. 1, для этого перекрыть подачу сжатого воздуха к фильтру, приоткрыть кран расположенный в нижней части ресивера, спустить давление и слить конденсат в емкость. После удаления конденсата закрыть кран. Далее открыть кран подачи сжатого воздуха.

Раз в месяц следует проверять влагомаслоотделитель, отводится ли из него влага и требуется ли замена фильтра.

Раз в день следует проводить осмотр фильтра на предмет корректности работы оборудования, а так же целостности фильтровальных карманов.

## 6.1 Замена фильтрующего кармана

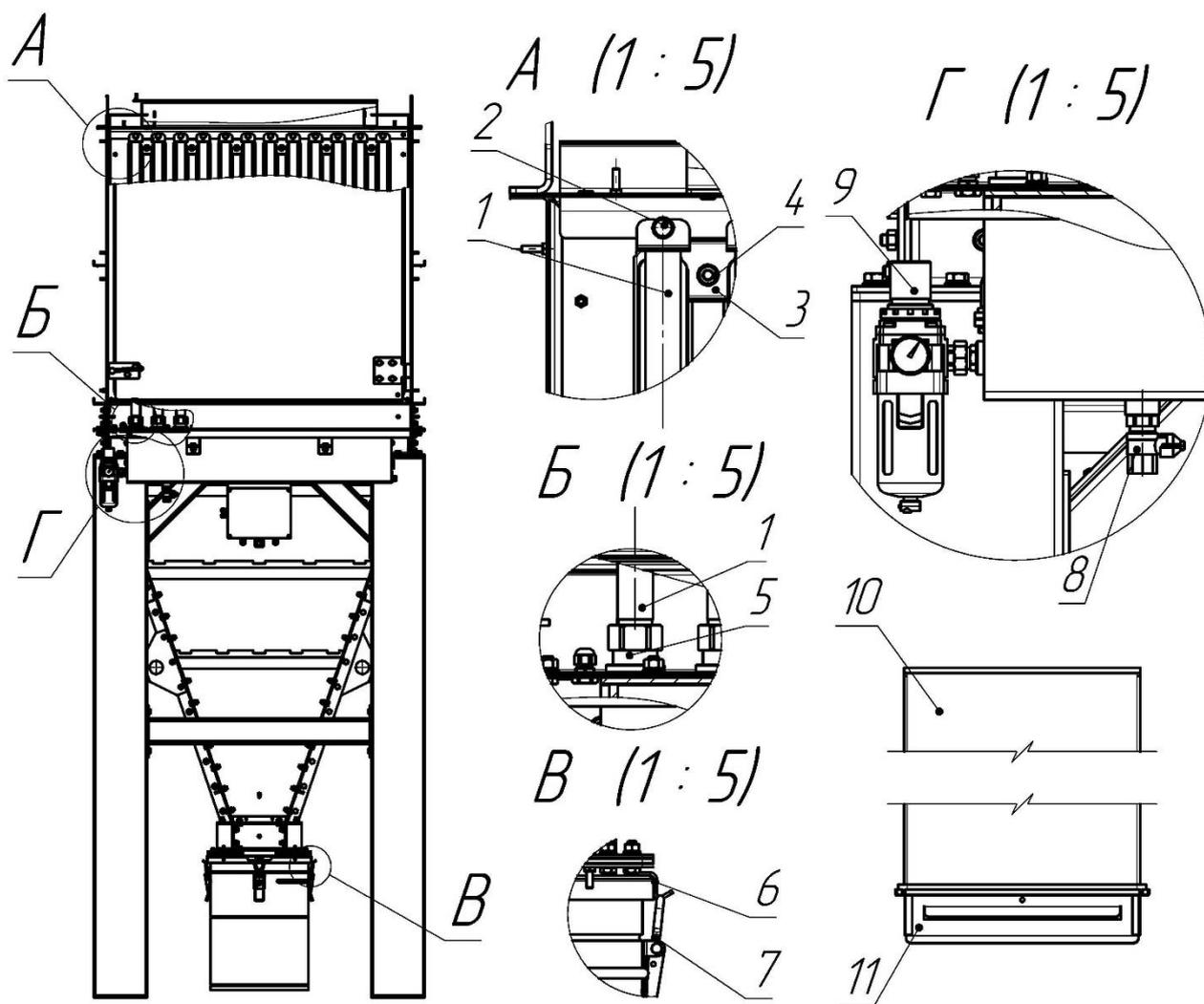


Рис.2

Для замены фильтрующего кармана (Рис.2) необходимо демонтировать трубу системы регенерации:

- открутить болт с шайбами 2 (см. вид «А»);
- вынуть трубу регенерации 1 из гайки 5 ( см. вид «Б») и отставить в сторону.

Для демонтажа фильтрующего кармана необходимо:

- открутить гайки 4 (см. вид «А»);
- убрать прижимы 3, удерживающие каркас 11 и карман 10;
- движением на себя вынуть карман 6 (Рис.1) из ниши.

Для монтажа фильтрующего кармана необходимо:

- аккуратно, избегая складок, до упора натянуть новый карман 10 на каркас 11;
- завести карман в проем панели чистой камеры;
- движением от себя установить карман в рабочее положение, карман должен лежать на подпирающей трубе и находиться в нише блока ложементов;

- для проверки правильности установки карманов или визуального осмотра камеры грязного газа воспользоваться смотровым лючком в торцевой стенке корпуса 7 Рис. 1;
- установить прижимы 3 на оси болтов, затянуть гайки прижав карман к панели;
- визуально убедиться в отсутствии перекосов и не герметичного прилегания кармана к панели.

Монтаж трубы системы регенерации:

- Вставить трубу регенерации 1 в гайку с уплотнением 5 (см. вид «Б»);
- Закрепить трубу 1 крепежом 2 см. вид «А».

## **7. Ресурсы, сроки службы и хранения**

### **7.1 Ресурсы**

Фильтр SFN-72/1-GV/DB имеет показатели надежности в соответствии с требованиями ГОСТ 27.003-90.

### **7.2 Сроки службы и хранения**

7.2.1 Срок службы фильтра составляет не менее 5 лет со дня отгрузки Потребителю.

7.2.2 Срок службы фильтра зависит от:

- условий эксплуатации;
- соблюдения правил обслуживания и эксплуатации;
- интенсивности эксплуатации.

7.2.3 Условия хранения в части воздействия климатических факторов - 5 (ОЖ 4) по ГОСТ 15150-69.

## **8. Ограничения по транспортированию**

8.1 Ограничений по транспортированию фильтра SFN-72/1-GV/DB нет.

8.2 Транспортирование фильтра может производиться любым видом крытого транспорта с обязательным выполнением норм и правил перевозок, утвержденных для данного вида транспорта.

8.3 При транспортировании фильтра должна быть исключена возможность перемещения грузов внутри транспортного средства.

8.4 Условия транспортирования фильтра в части воздействия механических факторов – по группе С в соответствии с указаниями ГОСТ 23216-78.

## **9. Сведения об утилизации**

9.1 Фильтр SFN-72/1-GV/DB в своем составе токсичных веществ и драгметаллов не содержит.

9.2 Сбор, хранение, выброс, утилизацию 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».

9.3 Способ утилизации отходов, образующихся при эксплуатации данного устройства, определяет предприятие, использующее данное устройство.

9.4 Утилизация самого устройства производится обычным способом, как металлолома.

## 10. Учет технического обслуживания

10.1 Все работы по ремонту и техническому обслуживанию фильтра должны отражаться в журнале технического обслуживания.

| Дата | Замечания о техническом состоянии | Должность, фамилия и подпись ответственного лица | Примечание |
|------|-----------------------------------|--|------------|
|      |                                   |  |            |

## 11. Свидетельство о приемке

11.1 Фильтр карманный SFN-72/1-GV/DB заводской № \_\_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

МП

Начальник ОТК

\_\_\_\_\_ (личная подпись)

\_\_\_\_\_ (расшифровка подписи)

Дата выпуска \_\_\_\_\_

(год, месяц, число)

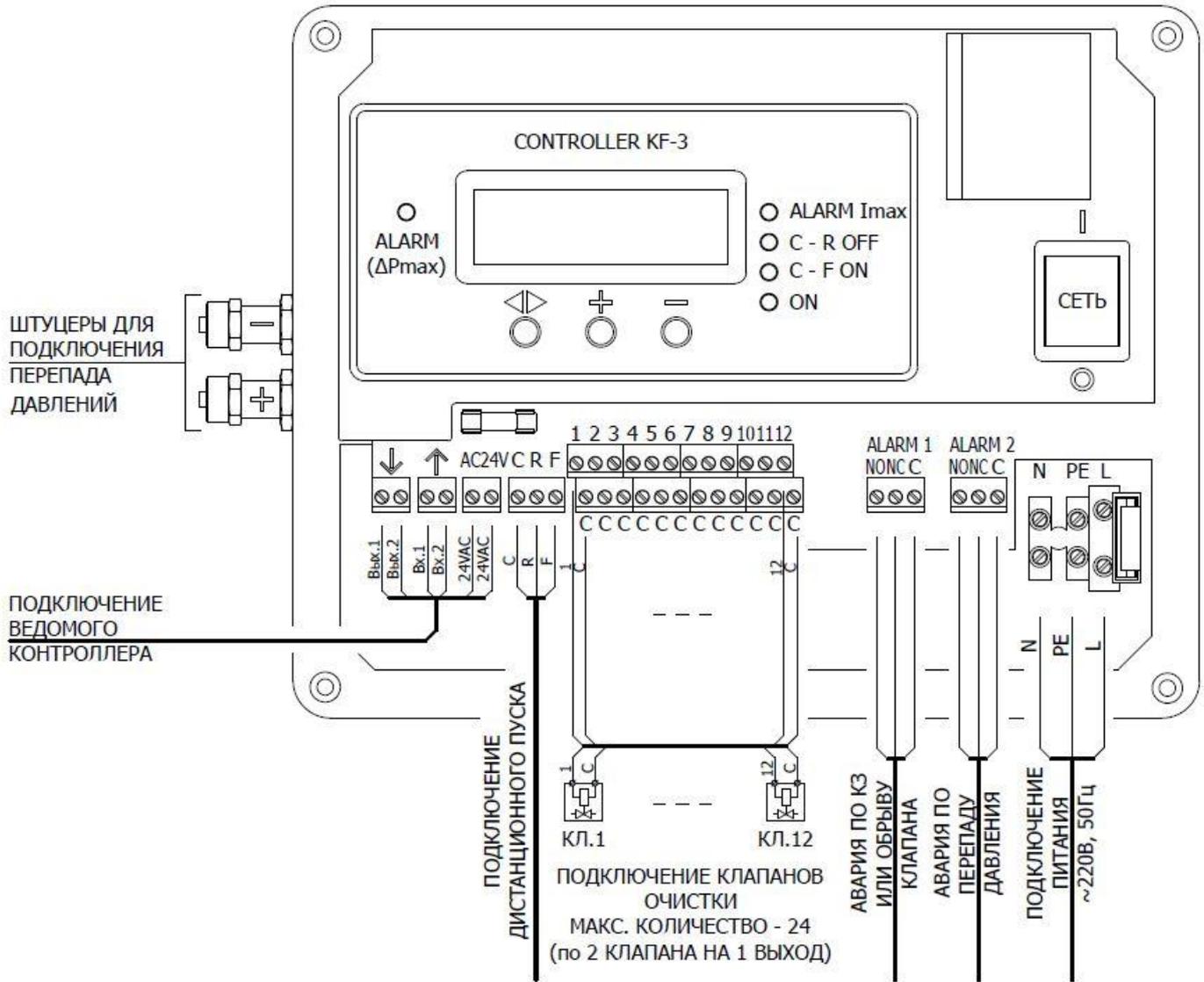
## 12. Гарантии изготовителя

12.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие фильтра требованиям **ТУ 3646-041-05159840-2016** и работу фильтра в соответствии с техническими характеристиками при условии соблюдения потребителем правил хранения, монтажа, эксплуатации и технического обслуживания, установленных настоящим документом.

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

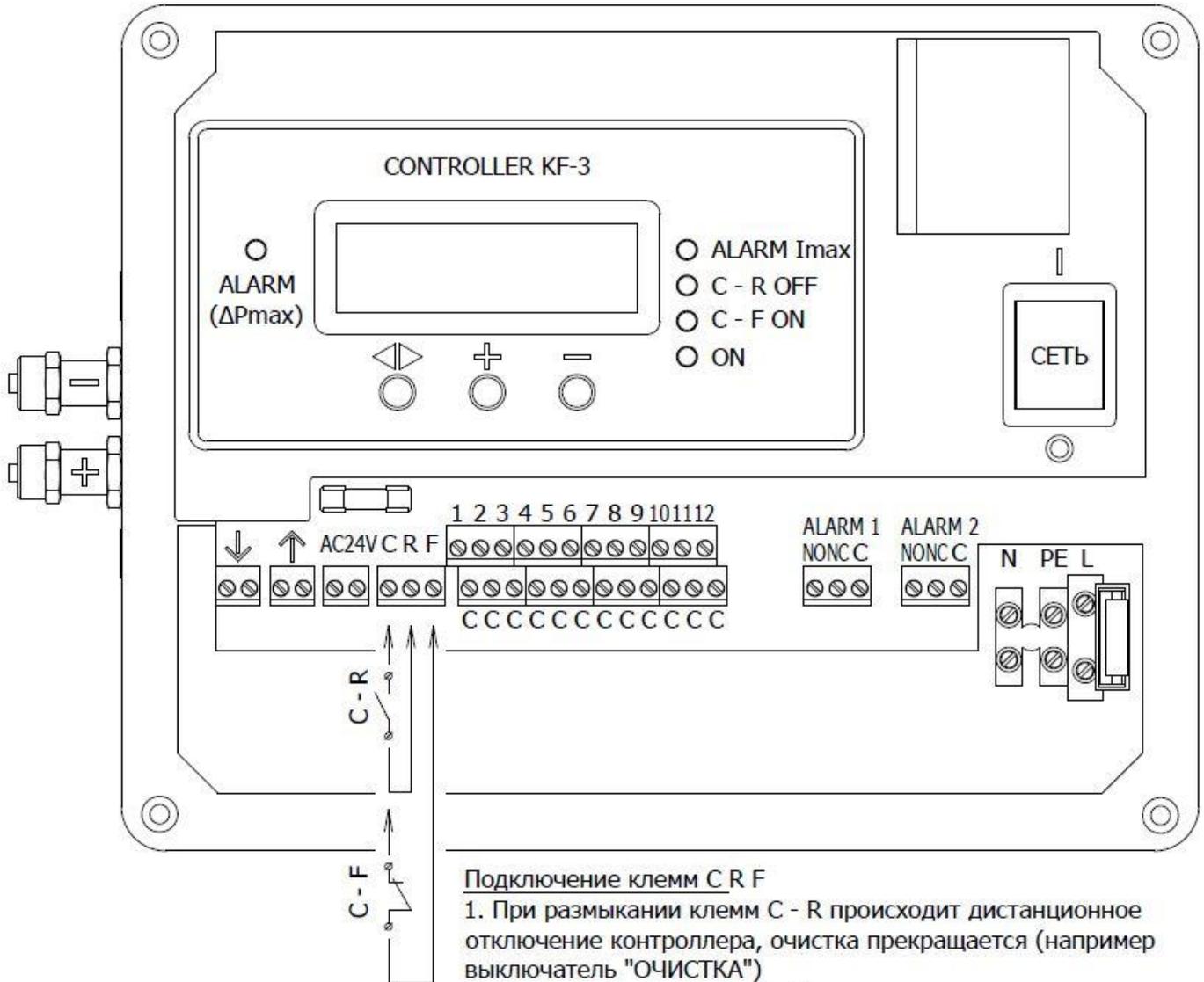
# Приложение 1

## Схема электрическая подключения контроллера.



## Приложение 2

### Схема электрическая подключения клемм C-R-F.





## Приложение 4

Схема электрическая подключения нагревателя ОТШ-100.

