

БЛОК ОЧИСТКИ ВОЗДУШНЫХ ФИЛЬТРОВ А-06.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.



Продукция соответствует ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических устройств» (декларация о соответствии ЕАЭС № RU Д- RU.HX37.B.10635/20, срок действия – до 15.10.2025 г.).

СОДЕРЖАНИЕ.

1. Назначение	3
2. Комплект поставки	3
3. Конструкция	3
4. Технические характеристики.....	5
5. Требования безопасной эксплуатации	6
6. Монтаж	6
7. Порядок работы	7
8. Техническое обслуживание	8
9. Диагностика неисправностей и способы их устранения.....	8
10. Ремонт	9
11. Гарантийные обязательства.....	9
12. Свидетельство о приёмке	9

1. НАЗНАЧЕНИЕ.

Блок А-06 предназначен для регенерации (очистки от пыли) рукавных и картриджных фильтров. Блок контролирует степень запылённости фильтра и автоматически производит его очистку, пропуская порции сжатого воздуха поочерёдно через три встроенных электропневмоклапана, к которым подключаются фильтровальные элементы. К каждому клапану может подключаться один или два фильтровальных элемента.

Блок обеспечивает:

- контроль разности давлений воздуха на входе и выходе фильтра (контроль дифференциального давления);
- автоматический запуск и остановку процесса регенерации фильтра при достижении дифференциальным давлением заранее установленных пороговых значений;
- автоматическую выдачу аварийного релейного сигнала при неисправности встроенных электропневмоклапанов, а также в случае выхода дифференциального давления за пределы заранее установленного диапазона;
- формирование токового сигнала диапазона 4 – 20 мА, пропорционального дифференциальному давлению.

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.

1. Блок А-06 – 1 штука.
2. Руководство по эксплуатации – 1 штука.

По заявке потребителя устройство может укомплектовываться присоединительными штуцерами для установки на воздушный фильтр, а также пневматической трубкой требуемой длины наружным диаметром 8 мм.

3. КОНСТРУКЦИЯ.

Конструкция блока показана на рис. 1.

Герметичный пластиковый корпус [поз. 2] блока через неопределённый уплотнитель [поз. 5] закрывается прозрачной крышкой [поз. 9] с помощью шести невыпадающих винтов [поз. 33].

Внутри корпуса размещаются:

- монтажная пластина [поз. 3] с датчиком дифференциального давления [поз. 4], тремя электропневмоклапанами [поз. 6, поз. 7 и поз. 8], а также пневматическим коллектором [поз. 10];
- печатная плата [поз. 19] с электронными компонентами.

Коллектор через пневмотрубку [поз. 13] соединён со штуцером [поз. 11] сброса отработанного сжатого воздуха.

На печатной плате установлены:

- индикаторы «Параметр» [поз. 18] и «Значение» [поз. 17];
- светодиоды «Авария» [поз. 24] и «Термостат» [поз. 16];
- предохранители защиты цепей электропитания [поз. 25 и поз. 26];
- соединитель [поз. 20] для кабеля [поз. 14] управления электропневмоклапанами и клеммный ряд [поз. 32] для внешних электрических цепей;
- электронный ключ [поз. 21] со светодиодом «Короткое замыкание» [поз. 22];
- разъём [поз. 15] кабеля [поз. 12] подключения датчика дифференциального давления;
- реле [поз. 23] сигнализации об аварии;

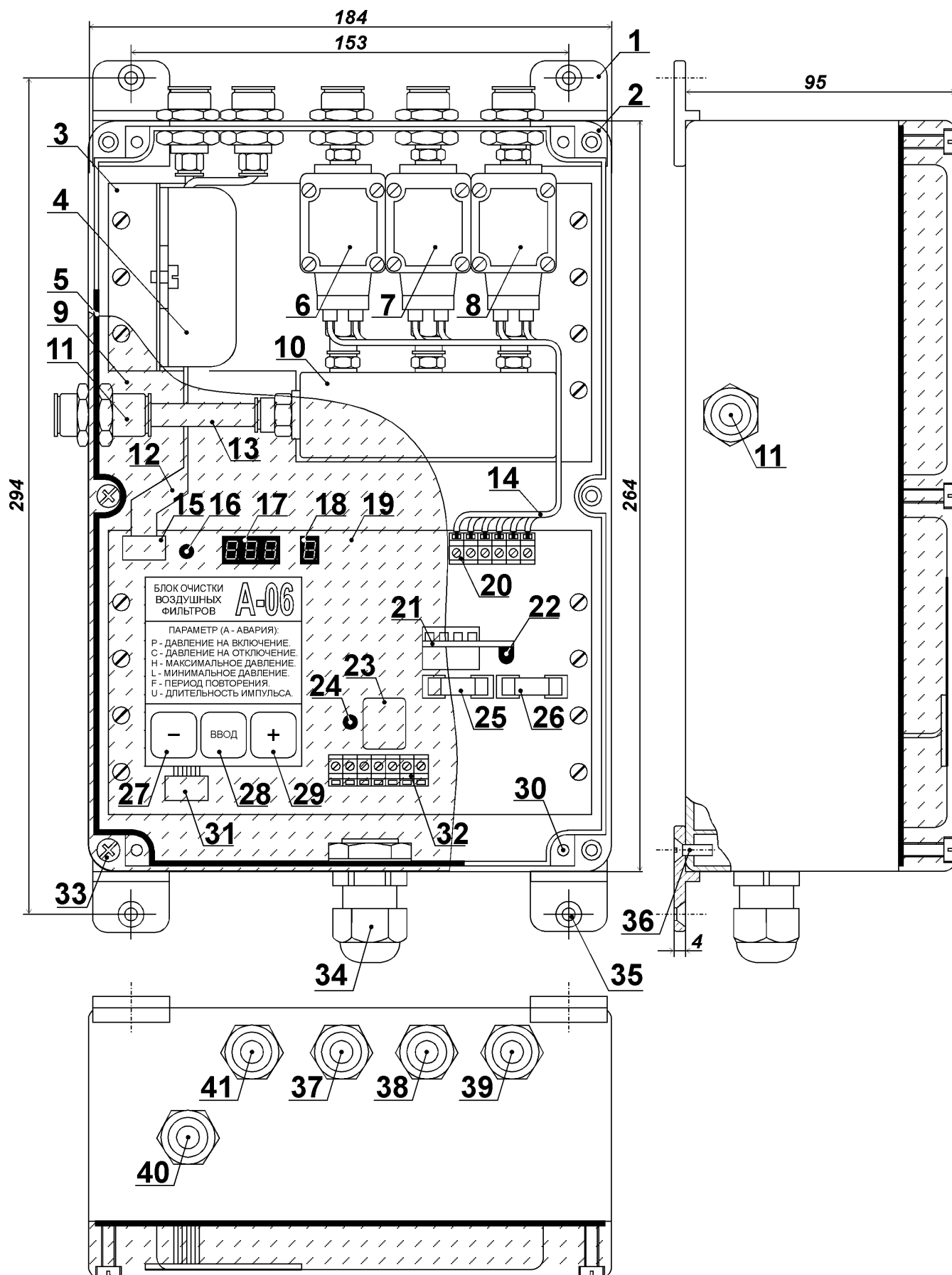


Рис. 1. Конструкция блока А-06.

- разъем [поз. 31] с гибким шлейфом, соединяющим печатную плату с тремя сенсорными кнопками: «Ввод» [поз. 28], «-» [поз. 27] и «+» [поз. 29].

Сенсорные кнопки установлены с внутренней стороны прозрачной крышки. Для крепления блока к стене (колонне) предусмотрены отверстия [поз. 35] в крепёжных пластинах [поз. 1], которые притягиваются к задней стенке корпуса винтами [поз. 36]. Винты вворачиваются в отверстия [поз. 30] с тыльной стороны корпуса.

На нижней стенке корпуса имеется гермоввод PG13.5 [поз. 34] для внешнего кабеля, диаметр которого должен составлять от 6 до 11 мм. На верхней стенке установлены штуцеры «Воздух до фильтра» [поз. 40] и «Воздух после фильтра» [поз. 41], а также три фитинга [поз. 37, поз. 38 и поз. 39], на которые поступает сжатый воздух, проходящий через фильтровальные элементы (рукава или картриджи). Воздух подводится к штуцерам и фитингам гибкими пневматическими трубками с внешним диаметром 8 мм.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

- 4.1. Количество очищаемых фильтровальных элементов 3 или 6 (при подключении 2-х элементов на каждый входной фитинг).
- 4.2. Длительность импульсов регенерации регулируемая от 0,02 до 0,5 сек. с шагом 0,01 сек.
- 4.3. Период повторения импульсов регенерации регулируемый от 1 до 99 с с шагом 1 с.
- 4.4. Погрешность индикации дифференциального давления $\pm 1,5 \%$.
- 4.5. Диапазон дифференциального давления, преобразуемого в ток 4 – 20 мА 0 – 4 кПа.
- 4.6. Погрешность преобразования «дифференциальное давление – ток» $\pm 1,5 \%$.
- 4.7. Дифференциальное давление на включение регенерации регулируемое от 0,00 до 4,00 кПа с шагом 0,01 кПа.
- 4.8. Дифференциальное давление на отключение регенерации регулируемое от 0,00 кПа до порога включения (п. 4.7) с шагом 0,01 кПа.
- 4.9. Пороговое значение аварийно-высокого дифференциального давления регулируемое от порога включения (п. 4.7) до 4,00 кПа с шагом 0,01 кПа.
- 4.10. Пороговое значение аварийно-низкого дифференциального давления регулируемое от 0,00 кПа до порога отключения (п. 4.8) с шагом 0,01 кПа.
- 4.11. Выходной сигнал на внешнюю аварийную сигнализацию релейный.
- 4.12. Максимальное напряжение, коммутируемое контактами реле 250 В постоянного или переменного тока.
- 4.13. Максимальный ток, коммутируемый контактами реле 2 А.
- 4.14. Максимально допустимый перепад давлений воздуха на штуцерах «Воздух до фильтра» и «Воздух после фильтра» (порог механической прочности) 135 кПа.
- 4.15. Напряжение питания от 187 до 242 В переменного тока (от 49 до 51 Гц).
- 4.16. Диапазон рабочих температур от -10 до +40 °С.
- 4.17. Потребляемая мощность, не более 10 Вт.
- 4.18. Степень защиты оболочки IP65.
- 4.19. Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75 II.
- 4.20. Масса, не более 3 кг.
- 4.21. Габариты, не более 320x200x100 мм.
- 4.22. Средняя наработка на отказ, не менее 10000 часов.
- 4.23. Срок службы 10 лет.

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

5.1. С целью предупреждения случаев травмирования персонала при обслуживании блока необходимо выполнять следующие правила:

- к работе допускаются лица, изучившие настоящее Руководство;
- весь персонал, участвующий в подключении и техническом обслуживании блока, должен пройти инструктаж и сдать зачет по технике безопасности обслуживания электрических установок и иметь III-IV квалификационную группу;
- работы, связанные со вскрытием блока, а также работы, предусмотренные при техническом обслуживании, следует выполнять только после снятия с блока всех внешних напряжений.

5.2. Рядом с блоком запрещается хранить легковоспламеняющиеся вещества, а также кислоты и щелочи.

5.3. Блок запрещается устанавливать или хранить вблизи источников открытого огня, мест проведения сварочных и огневых работ, а также батарей центрального отопления и других источников тепловыделения.

5.4. Блок должен монтироваться и эксплуатироваться в соответствии с «Правилами устройства электроустановок», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

6. МОНТАЖ.

6.1. Блок устанавливается на стену (колонну) в вертикальном положении. Место установки блока выбирается, исходя из удобства пневматического и электрического подключений, а также ввода и регулирования параметров.

6.2. Блок крепится четырьмя винтами с резьбой М4 или саморезами диаметром до 4,5 мм. Крепёжные винты (саморезы) вставляются в предназначенные для этого отверстия [рис. 1, поз. 35].

6.3. Пневматическими трубками внешним диаметром 8 мм штуцер «Воздух до фильтра» [рис. 1, поз. 40] соединяется с входным воздухопроводом фильтра, штуцер - «Воздух после фильтра» [рис. 1, поз. 41] – с его выходным воздухопроводом. К фитингам [рис. 1, поз. 37, поз. 38 и поз. 39] подключаются очищаемые фильтровальные элементы (рукава или картриджи).

6.4. К внутренней стороне крышки блока приклеены плоские сенсорные кнопки, которые соединяются с печатной платой шлейфом из гибких проводников. Поэтому перед снятием крышки необходимо, аккуратно подняв и удерживая её, осторожно потянуть за разъём [рис. 1, поз. 31] и отсоединить указанный шлейф от печатной платы.

6.5. Кабель вводится внутрь блока через гермоввод [рис. 1, поз. 34], концы проводов следует зачистить и промаркировать. После подключения проводов к клеммам блока накидная гайка гермоввода должна быть затянута рукой до упора, обеспечивая герметичность. Допускается эксплуатация блока на открытом воздухе при температурах от -10 до $+40$ °С.

6.6. Схема электрического подключения блока приведена на рис. 2. Контакты электромагнитного реле сигнализации об авариях показаны в нормальном положении (нет аварии либо нет напряжения питания).

6.7. Клеммы 6 и 7 блока предназначены для подключения к однофазной сети переменного тока напряжением от 187 до 242 В частотой от 49 до 51 Гц.

ВНИМАНИЕ! Сетевое напряжение подаётся на блок только после подключения остальных электрических цепей.

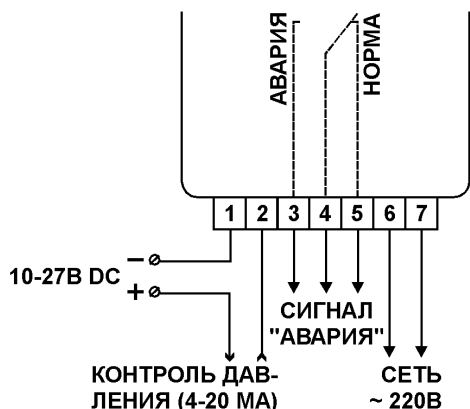


Рис. 2. Схема электрического подключения блока А-06.

6.8. Клеммы 3, 4 и 5 (контакты электромагнитного реле) подключаются к схеме управления внешней сигнализацией. При возникновении внештатных ситуаций контакты реле замыкают между собой клеммы 3 и 4, а электрическая цепь между клеммами 4 и 5 размыкается.

6.9. Для удалённого контроля дифференциального давления между клеммами 1 и 2, согласно рис. 2, соблюдая полярность, последовательно подключаются источник постоянным напряжением от 10 до 27 В и миллиамперметр (либо вход контроллера, рассчитанный на приём токового сигнала диапазона 4 – 20 мА).

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ.

7.1. При подаче на блок напряжения питания трёхразрядный индикатор «Значение» [рис. 1, поз. 17] отображает перепад давлений воздуха на входе и выходе фильтра (от 0.00 до 4.00 кПа). При прогреве датчика дифференциального давления [рис. 1, поз. 4] до рабочей температуры светодиод «Термостат» [рис. 1, поз. 16] горит красным цветом. Изменение цвета свечения с красного на зелёный означает, что погрешность индикации давления не превышает $\pm 1,5\%$.

7.2. Прикосновение к сенсорной кнопке «Ввод» [рис. 1, поз. 28] переводит блок в режим ввода уставок. При этом индикатор «Параметр» [рис. 1, поз. 18] показывает обозначение регулируемой величины. Значение параметра можно изменить кнопками «-» [рис. 1, поз. 27] и «+» [рис. 1, поз. 29], а переход к регулировке следующего параметра производится прикосновением к кнопке «Ввод». Если в процессе работы блока был зафиксирован обрыв или короткое замыкание в катушке одного или нескольких электропневмоклапанов, то при первом нажатии на кнопку «Ввод» на индикаторе «Параметр» отображается символ «А» (авария), а на индикаторе «Значение» – номер (номера) неисправных клапанов.

Список отображаемых параметров приведён в табл. 1.

Таблица 1.

Обозначение на индикаторе «Параметр»	Регулируемый параметр	Заводская установка
P	Дифференциальное давление на включение регенерации.	2,0 кПа
L	Дифференциальное давление на отключение регенерации.	1,0 кПа
H	Аварийно-высокое дифференциальное давление.	3,0 кПа
L	Аварийно-низкое дифференциальное давление.	0,5 кПа
F	Период повторения импульсов регенерации.	10 сек.
U	Длительность импульсов регенерации	0,1 сек.
A	Авария электропневмоклапана (обрыв или короткое замыкание катушки). Номера неисправных клапанов отображаются на индикаторе «Значение».	

Одно прикосновение к сенсорной кнопке «-» или «+» вызывает изменение регулируемого параметра на один шаг. Увеличение скорости регулировки происходит при длительном прикосновении к соответствующей кнопке.

7.3. Выход из режима ввода уставок происходит либо прикосновением к кнопке «Ввод», когда индикатор «Параметр» отображает символ «U», либо автоматически, если в течение 5 секунд не было прикосновений ни к одной кнопке. При этом индикатор «Параметр» выключается.

7.4. Если дифференциальное давление меньше давления на включение, то блок находится в режиме ожидания и индикатор «Параметр» не горит. В противном случае блок начинает регенерацию (очистку) фильтра. На индикаторе «Параметр» поочерёдно отображаются номера открывающихся электропневмоклапанов. Когда сжатый воздух проходит через фитинг поз. 37 (рис. 1), индикатор «Параметр» показывает цифру «1», через фитинг поз. 38 – цифру «2», а через фитинг поз. 39 – цифру «3». Если установленный порог на включение составляет 0,00 кПа, то очистка фильтра производится непрерывно.

7.5. Регенерация продолжается до тех пор, пока последовательно не откроются все три пневмоклапана после снижения дифференциального давления до установленного порога на отключение.

7.6. Светодиод «Авария» [рис. 1, поз. 24] загорается красным цветом, а реле сигнализации об аварии [рис. 1, поз. 23] переходит в положение «Авария» (рис. 2) в следующих случаях:

- если дифференциальное давление вышло за пределы диапазона между заранее заданными аварийно-низким и аварийно-высоким значениями. При этом величина дифференциального давления на индикаторе «Значение» будет мигать. В данном случае необходимо убедиться в том, что воздухопроводы, подходящие к штуцерам и фитингам блока, надёжно зафиксированы, не забиты пылью и герметичны. Причинами аварии также могут быть, например, разрушение одного или нескольких фильтровальных элементов, либо неэффективная работа системы регенерации (недостаточное давление в воздушной магистрали, слишком малая длительность или чрезмерный период повторения импульсов регенерации и т. п.).

- если в процессе регенерации был зафиксирован обрыв или короткое замыкание в катушке одного или нескольких электропневмоклапанов. При коротком замыкании в момент срабатывания неисправного пневмоклапана на электронном ключе [рис. 1, поз. 21] вспыхивает светодиод «Короткое замыкание» [рис. 1, поз. 22].

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

8.1. Техническое обслуживание блока должно проводиться не реже одного раза в год.

8.2. При техническом обслуживании необходимо провести следующие действия:

- снять с клемм блока все внешние напряжения, повесить табличку «НЕ ВКЛЮЧАТЬ, РАБОТАЮТ ЛЮДИ»;

- отвинтить 6 винтов крепления крышки блока;

- аккуратно подняв крышку на высоту примерно 2 см над корпусом и удерживая её в этом положении, осторожно потянуть за разъём [рис. 1, поз. 31], отсоединив гибкий шлейф проводов от печатной платы блока.

- проверить надёжность фиксации соединительных проводов во всех клеммах;

- при наличии в блоке пыли произвести его продувку сухим сжатым воздухом и восстановить герметичность корпуса, затянув от руки накидную гайку гермоввода;

ВНИМАНИЕ! Запрещается удаление пыли при помощи ветоши, щетки и сжатым воздухом, содержащим влагу, пары масла и т.п.;

- восстановить разъёмное соединение гибкого шлейфа с печатной платой блока;

- установить на место крышку блока, закрепить её винтами;

- снять табличку «НЕ ВКЛЮЧАТЬ, РАБОТАЮТ ЛЮДИ».

- подключить к клеммам блока внешние электрические цепи и подать на него напряжение питания.

9. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

9.1. Свечение светодиода «Авария» [рис. 1, поз. 24] не является признаком неисправности блока. Оно свидетельствует о возможной аварии фильтра или системы его очистки (см. п. 7.6.).

9.2. Если при подаче сетевого напряжения на блок перегорают предохранители [рис. 1, поз 25 и поз. 26], следует убедиться, что напряжение на клеммах 6 и 7 составляет от 187 до 242 В переменного тока частотой 49 – 51 Гц, а затем заменить предохранитель, предварительно отключив блок от сети. При повторном перегорании предохранителя следует направить блок предприятию-изготовителю для проведения ремонта.

9.3. Если блок не реагирует на прикосновения к сенсорным кнопкам [рис. 1, поз 27, 28 и 29], то следует провести его техническое обслуживание в соответствии с указаниями раздела 8 настоящего Руководства. Если после этого работоспособность блока не восстановилась, необходимо направить блок предприятию-изготовителю для проведения ремонта.

10. РЕМОНТ.

Ремонт блока должен производиться на предприятии-изготовителе с обязательной проверкой отремонтированных изделий на соответствие техническим характеристикам, указанным в настоящем Руководстве.

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

Гарантийный срок эксплуатации блока составляет 3 года от даты проведения приёмосдаточных испытаний. Гарантии действительны при условии соблюдения эксплуатирующей организацией указаний настоящего Руководства.

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ.

Блок очистки воздушных фильтров А-06, заводской номер _____
проверен на соответствие техническим характеристикам и признан годным для эксплуатации.

Дата проведения приёмосдаточных испытаний

Штамп ОТК