

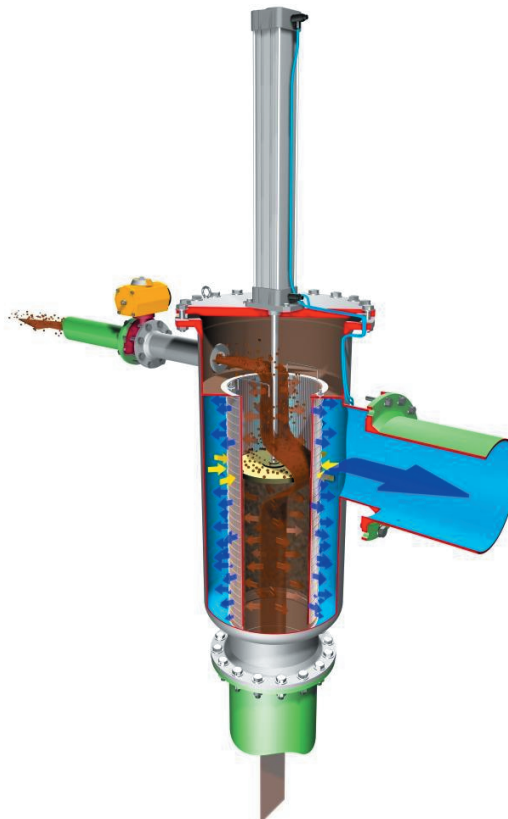
Wir filtern, regeln, sichern
Flüssigkeiten und Gase



SCHÜNEMANN

Руководство по эксплуатации

**Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего
элемента F450**



Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450

0 Предисловие

0.1 Структура и пользование руководством по эксплуатации

Данное руководство по эксплуатации

Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450

Дата выпуска: 07.06.2007

Производитель: Georg Schünemann GmbH
Buntentorsdeich 1
D-28201 Bremen
Телефон: +49-(0)421-5 59 09-0
Телефакс: +49-(0)421-5 59 09-40
Эл. почта: info@sab-bremen.de

Руководство по эксплуатации разработано в соответствии с предписанием директивы ЕС по машинам 98/37/EG. Страницы имеют последовательную нумерацию. В нижнем колонтитуле указана дата выпуска.

В руководстве по эксплуатации описывается фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 управление прибором.

Сохранить данное руководство по эксплуатации для последующего пользования!

Copyright © by Georg Schünemann GmbH, Бремен.
Все права сохраняются.

Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450

0.2	Содержание	
0	Предисловие	0-1
0.1	Структура и пользование руководством по эксплуатации	0-1
0.2	Содержание	0-2
0.3	Перечень рисунков	0-4
0.4	Перечень таблиц	4
0.5	Список сокращений	0-5
0.6	Применение по назначению и неправильное применение	0-6
0.7	Обязанность эксплуатационника	0-7
0.8	Требования к персоналу	0-8
0.9	Ответственность	0-9
1	Безопасность	1-1
1.1	Символы	1-1
1.2	Основные указания по безопасности	1-2
1.3	Правила техники безопасности	1-5
1.3.1	Общие сведения	1-5
1.3.2	Монтаж и демонтаж	1-5
1.3.3	Транспортировка / место установки	1-5
1.3.4	Электроустановка	1-6
1.3.5	Пневматическая установка	1-6
1.3.6	Безопасность при выводе из эксплуатации	1-7
1.3.7	Техническое обслуживание и ремонт	1-7
1.4	Эксплуатация	1-8
2	Описание	2-1
2.1	Общее описание	2-1
2.2	Техническое описание	2-1
2.2.1	Описание рабочих функций	2-2
2.2.2	Управление фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450	2-4
3	Общие данные	3-1
3.1	Таблички с указаниями и заводские таблички	3-1
3.2	Технические данные	3-2
3.2.1	Блок управления	3-2
4	Монтаж и ввод в эксплуатацию	4-1
4.1	Перед монтажом	4-1
4.2	Распаковывание	4-2
4.3	Установка	4-3
4.4	Процедурные шаги для ввода в эксплуатацию	4-5
4.5	Ввод в эксплуатацию	4-6
4.6	Проверка и регулировка рабочих параметров	4-7
4.6.1	Включение сетевым выключателем устройства управления, проверка первой фазы промывки / предварительной промывки	4-7
4.6.2	Регулировка времени действия пневмоцилиндра в зависимости от условий эксплуатации, вторая фаза промывки / очистка	4-7
4.6.3	Проверка правильного завершения промывки	4-8
4.6.4	Регулировка интервала между промывками T1 на электронном устройстве управления	4-8
4.6.5	Рабочие параметры	4-9
5	Управление и эксплуатация	5-1
5.1	Элементы управления	5-1

Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450

5.2	Режим выполнения программы	5-2
5.3	Процесс управления	5-4
6	Техническое обслуживание	6-1
6.1	Очистка	6-1
6.2	Промывочный диск	6-1
6.3	Пневмоцилиндр	6-1
6.4	Уплотнения	6-2
7	Поиск и устранение неисправностей	7-1
8	Приложение	8-1
8.1	Распределение клемм	8-1
8.2	Топология платы	8-3
8.3	Связь	8-4
9	Ведомость запасных частей	9-1
10	Дополнительная документация при использовании в взрывоопасной зоне (в зависимости от заказа)	10-1
10.1	Область применения	10-1
10.2	Основные характеристики и надлежащая эксплуатация	10-1
10.3	Установка и ввод в эксплуатацию	10-1
10.4	Техническое обслуживание	10-2

Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450

0.3

Перечень рисунков

Рис. 3-1	Стандартная заводская табличка.....	3-1
Рис. 3-2	Заводская табличка АTEX.....	3-1
Рис. 8-3	Распределение клемм.....	8-2
Рис. 8-4	Топология платы до серийного номера 2568.....	8-3
Рис. 8-5	Топология платы, начиная с серийного номера 2569.....	8-3
Рис. 8-6	Детали F450.....	8-7
Рис. 8-7	Элементы управления и подключения блока управления.....	8-8
Рис. 8-8	Подключения воды и воздуха.....	8-9

0.4

Перечень таблиц

Табл. 4-1	Регулировка рабочих параметров.....	4-9
-----------	-------------------------------------	-----

0.5

Список сокращений

AC	переменный ток
DC	постоянный ток
DDS	дифференциальное реле давления
и т. д.	и так далее
GND	земля
LS 1	сенсорный выключатель 1
LS 2	сенсорный выключатель 2
T1	интервальное время
T2	время предварительной промывки
T3	время хода
SV 1	электромагнитный клапан 1
SV 2	электромагнитный клапан 2

0.6

Применение по назначению и неправильное применение

Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 предназначен исключительно для фильтрации указанной в приемосдаточном акте фильтрационной среды. Должны быть обязательно соблюдены указанные на заводской табличке допустимые эксплуатационные данные. Фильтр соответствует директиве ЕС по напорным емкостям 97/23/EG и директиве 94/9/EG.

- К применению по назначению относится прочтение данного руководства по эксплуатации, а также соблюдение всех приведенных в нем указаний - в особенности указаний по безопасности!
- Кроме того, сюда также относится проведение работ по техническому обслуживанию через предписанные промежутки времени.
- Необходимо незамедлительно устранять особенно те неполадки, которые могут оказать отрицательное воздействие на безопасность!
- Фильтр рассчитан на непрерывный режим эксплуатации. В случае длительного нахождения в рабочем режиме, при необходимости, следует очистить сетчатый фильтрующий элемент перед новым вводом в эксплуатацию.

Другое или исходящее из этого использование (например, высокие рабочие температуры или рабочие давления) считается ненадлежащим. Производитель не несет ответственность за возникшие в результате этого повреждения. За все травмы и материальные ущербы, возникшие в результате использования не по назначению, ответственность несет эксплуатационник фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450.

Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента сконструирован в соответствии с самым современным уровнем техники и общепринятыми правилами техники безопасности. Однако при его использовании могут возникать опасности для жизни пользователя или третьих лиц, а также возможно причинение вреда фильтру или другому ценному имуществу.

Для того чтобы избежать материального ущерба или опасных для жизни травм во время использования фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450, необходимо соблюдать следующие пункты:

- Прибор разрешается эксплуатировать или использовать только в соответствии с его применением по назначению в технически безупречном состоянии.
- Перед включением прибора вам необходимо ознакомиться о надлежащем управлении.
- Прочитайте главу „Безопасность“.

0.7

Обязанность эксплуатационника

Бережно храните данное руководство по эксплуатации, чтобы оно было всегда под рукой на месте установки фильтра.

В дополнение к данному руководству по эксплуатации соблюдайте общепринятые законоположения и прочие обязательные регламентирования по технике безопасности и охране окружающей среды. В случае, например, обращения с опасными веществами эти обязанности могут касаться ношения индивидуальных средств защиты.

Дополните данное руководство по эксплуатации указаниями, включая обязанности надзора и заявления с учетом эксплуатационных особенностей, например, в отношении организации работ, рабочих процессов и задействованного персонала.

Уполномоченный для проведения работ с машиной персонал перед началом работы должен прочитать руководство по эксплуатации и обратить особое внимание на главу "Указания по безопасности". Это в большей мере касается персонала, задействованного например, для оснащения и технического обслуживания фильтра. Как минимум, желательно контролировать связанные с безопасностью и с опасностью работы персонала с соблюдением сведений, приведенных в руководстве по эксплуатации.

Соблюдайте приведенные на фильтре указания по безопасности и наличия опасности.

Незамедлительно прекратите эксплуатацию фильтра в случае обнаружения на нем изменений или в случае его поведения во время эксплуатации, влияющего на безопасность, и сообщите о неполадке в соответствующую инстанцию.

Запрещаются изменения или переделки фильтра без разрешения на то фирмы Georg Schünemann GmbH. Это также касается монтажа и настройки предохранительных устройств и клапанов, а также приваривания к находящимся под давлением деталям емкости.

Запасные части должны соответствовать установленным производителем техническим требованиям. Это всегда обеспечивается в случае оригинальных запасных частей.

Запрещается осуществление изменения программы на программируемых управлениях.

Обязательно соблюдайте предписанные или указанные в руководстве по эксплуатации сроки периодических проверок / осмотров.

Для проведения мероприятий по содержанию оборудования в исправности необходимо наличие предназначенной для соответствующей работы спецодежды и оборудования.

0.8

Требования к персоналу

Работы с фильтром разрешается производить только внушающему доверие персоналу. При этом должен учитываться предусмотренный законодательством минимальный возраст!

Задействовать только обученный или прошедший инструктаж персонал. Четко определять круг полномочий персонала, занятого управлением, оснащением, техническим обслуживанием и ремонтом!

К проведению работ с фильтром допускается обучаемый, инструктируемый или находящийся в рамках общего обучения персонал только под постоянным присмотром имеющего опыт лица!

Работы с электрооборудованием фильтра производятся в соответствии с электротехническими правилами только специалистом-электриком или обученными лицами под руководством и наблюдением специалиста-электрика.

Ответственность

Принципиально действуют наши фактические „Общие условия продажи и поставки“.

Притязания, вытекающие на предоставления гарантии, и иски с претензиями в случае получения травм и материального ущерба исключены, если они произошли по одной или нескольким из приведенных ниже причин:

- Не применение по назначению фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450!
- Неправильный монтаж, ввод в эксплуатацию, управление и техническое обслуживание фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450!
- Эксплуатация фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 с неисправными предохранительными устройствами!
- Несоблюдение приведенных в руководстве по эксплуатации фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 указаний по эксплуатации, техническому обслуживанию, уходу и поиску неисправностей!
- Неучитывание требований к персоналу.
- Самовольные конструктивные изменения фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450!
- Неудовлетворительный контроль за деталями, подверженными износу!
- Неквалифицированно произведенные ремонты!
- Катастрофальные случаи, вызванные воздействием посторонних предметов или непреодолимой силой!

УКАЗАНИЕ

Фирма Georg Schünemann GmbH несет полную гарантию только и исключительно за приобретенные у нее запасные части для фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450!

Запрещается производить изменения фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 без получения на то согласия фирмы Georg Schünemann GmbH!

Для осуществления любых переделок необходимо письменное согласие фирмы Georg Schünemann GmbH!

Используйте исключительно оригинальные запасные и изнашивающиеся детали фирмы Georg Schünemann GmbH!

В случае запасных частей других производителей не обеспечивается, что они сконструированы и изготовлены с соответствующими нагрузками и в соответствии с необходимой надежностью!

1 Безопасность

Важное указание!

При надлежащей эксплуатации обеспечивается эксплуатационная надежность фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450. Прибор изготовлен в соответствии с правилами техники безопасности и положениями по охране труда. В случае неправильного применения существует опасность для жизни и материального ущерба для пользователя.

Все лица, задействованные в вводе в эксплуатацию, управлении и содержании в исправности прибора должны иметь соответствующую квалификацию и образование.

Приведенные далее указания по безопасности являются дополнением к уже действующим национальным правилам по технике безопасности и законам.

Существующие правила техники безопасности и законы должны соблюдаться в любом случае.

1.1 Символы

В этом руководстве по эксплуатации используются следующие символы:



ОПАСНОСТЬ

Обозначает непосредственно грозящую опасность, которая может привести к серьезным травмам или к смерти.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обозначает возможно грозящую опасность, которая может привести к серьезным травмам или к смерти.



ОСТОРОЖНО

Обозначает возможно грозящую ситуацию, которая может привести к легким травмам или материальному ущербу.

УКАЗАНИЕ

Обозначает указания по применению и полезную информацию.

1.2

Основные указания по безопасности



Опасность, вызываемая давлением

Перед проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту обязательно обратить внимание на то, чтобы емкость перед началом работ по техническому обслуживанию не находилась под давлением. В случае фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 речь идет о напорном резервуаре.



Опасность, вызываемая высоким напряжением

Перед проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 не должен находиться под напряжением. Необходимо защитить его от непреднамеренного повторного включения. Необходимо обеспечить состояние с отключенным напряжением. Соседние, находящиеся под напряжением детали необходимо закрыть или отгородить.

Возможная опасность	Мероприятия по предотвращению
<p>Функциональный отказ в результате неправильного обращения или монтажа</p> <p>Пояснение: Если на фильтре с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 монтируются или заменяются дефектные или нечетко описанные детали, то работоспособность фильтра может быть нарушена, или он может быть существенно поврежден. Возможно травмирование обслуживающего персонала во время эксплуатации или проведения технического обслуживания.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Разрешается устанавливать, навешивать или заменять только те детали, которые указаны в руководстве по эксплуатации и соответствующей документации. • В случае сомнений наведите справки у производителя. • Для ремонта использовать только предписанный и находящийся в безупречном состоянии инструмент.
<p>Функциональный отказ в результате неправильного обращения или монтажа</p> <p>Пояснение: Если диаметр подводящего и отводящего трубопровода не соответствует предписанным величинам производителя фильтра, то работоспособность фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 может быть нарушена, или он может быть существенно поврежден.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Убедитесь, что подводящий и отводящий трубопровод имеет требуемый производителем диаметр.

Возможная опасность	Мероприятия по предотвращению
<p>Функциональный отказ в результате неправильного обращения или монтажа</p> <p>Пояснение: Если проверка и техническое обслуживание фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 не производится через определенные промежутки времени, то работоспособность фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 может быть нарушена, или он может быть существенно поврежден.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Регулярно проверяйте фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 в соответствии с указаниями, приведенными в главе 6 „Техническое обслуживание“.
<p>Функциональный отказ в результате неправильного обращения или монтажа</p> <p>Пояснение: Каждый фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 изготавливается для определенного диапазона давлений, определенного диапазона температур и определенной среды. Если фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 устанавливается в другую, отличную от предусмотренной, систему, то работоспособность фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 может быть нарушена, или он может быть существенно поврежден.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Устанавливайте фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 исключительно в те системы, для которых рассчитан и допущен фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450.
<p>Опасность получения ожогов! Ожог пальцев или рук</p> <p>Пояснение: Если фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 эксплуатируется в системе, где температура среды достигает значения более 50 °С, то существует опасность получения ожогов только лишь в результате контакта с поверхностью фильтра.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Изолируйте части системы, на которых возможно возникновение опасности получения ожогов или • Установите предупреждающую табличку.
<p>Опасность получения ожогов!</p> <p>Пояснение: Если во время проведения технического обслуживания на фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 непреднамеренно подано давление, то в зависимости от вида среды возможно получение травм, таких как ожог, обваривание, химический ожог или получение излучения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Обеспечьте, чтобы во время технического обслуживания фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 не находился под давлением.

Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450

Возможная опасность	Мероприятия по предотвращению
<p>Опасность раздавливания Раздавливания пальцев, рук или ног</p> <p>Пояснение: Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 в зависимости от оснащения имеет минимальный вес 17 кг. При транспортировке, монтаже, демонтаже и во время работ по техническому обслуживанию существует опасность раздавливания пальцев, рук или ног.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • При транспортировке, монтаже и во время работ по техническому обслуживанию носите защитную одежду. • Защитите фильтр во время транспортировки, монтажа, демонтажа и работ по техническому обслуживанию от скольжения и падения.
<p>Опасность, вызываемая высокими напряжениями</p> <p>Пояснение: В устройстве управления фильтра встречаются напряжения более 48 В. Существует опасность прикосновения к токопроводящим деталям.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Перед проведением работ с электроустановками необходимо их обесточить и защитить запрещающими табличками от повторного включения. При необходимости, следует дополнительно выкрутить предохранители всех полюсов и хранить их в надежном месте или отключить. <p>Обратить внимание на то, чтобы по завершении ремонта в приборе не остались металлические детали, которые могут привести к коротким замыканиям.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Необходимо обеспечить заземление фильтра.

Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450

1.3 Правила техники безопасности

1.3.1 Общие сведения

Перед первоначальным вводом в эксплуатацию фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 и по завершении монтажа (новая установка или монтаж после транспортировки) необходимо произвести проверку безопасности. При этом необходимо проверить безупречность состояния всех механических деталей.

Проверяйте фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 перед каждым вводом в эксплуатацию на предмет безопасности в работе (см. главу 4.4, стр. 4-5)!

Соблюдайте приведенные в руководстве по эксплуатации указания и общепринятые действующие, местные правила техники безопасности!

Установленные предупреждающие таблички и таблички с указаниями дают важные указания по безопасной эксплуатации. Соблюдайте эти указания.

Обслуживающий персонал несет ответственность за свою собственную безопасность и безопасность третьих лиц, находящихся в рабочей зоне. Эта ответственность не может быть передана другому лицу!

Необходимо незамедлительно устранять появляющиеся неполадки, которые могут отрицательно сказаться на безопасности!
Необходимо незамедлительно заменять поврежденные детали!

1.3.2 Монтаж и демонтаж

Во время проведения монтажа и демонтажа фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 в рабочей зоне может находиться только требующийся для этого персонал.

Обратите внимание на достаточное пространство перемещения и прочность грунта.

Проверьте после монтажа, чтобы все детали были установлены надлежащим образом (контроль глухой посадки).
Проверьте, чтобы все кабели и соединительные провода были подведены к предусмотренным для них местам!

Перед вводом в эксплуатацию фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 обслуживающий персонал должен убедиться в безупречном состоянии посредством проведения предписанного контроля.

1.3.3 Транспортировка / место установки

Обязательно соблюдайте указания по транспортировке и хранению.

Перед транспортировкой фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 необходимо тщательно и надлежащим образом упаковать элементы.

Проверьте и закрепите защитные средства при транспортировке!

1.3.4

Электроустановка

Работы с электроустановкой фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 разрешается производить только специалистам-электрикам! Основным источником для проведения работ является схема электрических соединений.

 **ОПАСНОСТЬ**



Перед открытием блока управления необходимо отключить электропитание фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 или, при необходимости, отсоединить зажимы подвода тока!

Опасность несчастного случая!

Снабдите главный выключатель табличкой с указанием „Работы с электроустановкой“ и защитите главный выключатель от повторного включения!

Снабдите главный отсоединенные зажимы подвода тока табличкой с указанием „Работы с электроустановкой“ и позаботьтесь, чтобы в рабочую зону не могли зайти посторонние!

Регулярно проверяйте электрооборудование фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450. Незамедлительно устраняйте ослабленные соединения, а также поврежденные кабели!

Никогда не размыкать и не соединять штекерные разъемы под нагрузкой!
Опасность пожара!

Постоянно защищайте штекерные разъемы от влаги.

Всегда держать блок управления закрытым. Этим обеспечивается защита от влаги и загрязнения.

1.3.5

Пневматическая установка

Регулярно проверяйте на предмет правильности крепления и утечек пневмолинии и штуцеры для сжатого воздуха пневматической установки. Незамедлительно заменяйте поврежденные или сильно изношенные детали пневматической установки.

Все работы с пневматической установкой фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 должны производиться только в выключенном состоянии. Выключить электроустановку.

Выключить пневматическую установку и перевести в безнапорное состояние. При этом необходимо защитить пневматическую установку от повторного включения и снабдить табличкой с указанием „Работы с пневматической установкой“.

1.3.6 Безопасность при выводе из эксплуатации

Обеспечьте, чтобы фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 после вывода из эксплуатации был защищен от неправомерного ввода в эксплуатацию. Снабдите сетевой выключатель на блоке управления табличкой с указанием „Не работает“ и защитите сетевой выключатель блокировочным устройством от неправомерного повторного включения.

Пневматическую установку также необходимо защитить от неправомерного ввода в эксплуатацию и снабдить табличкой с указанием „Не работает“!

1.3.7 Техническое обслуживание и ремонт

Производите предписанные работы по техническому обслуживанию, как это описано в главе 6 „Техническое обслуживание“!

Перед началом проведения ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию необходимо выключить фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450.

Произвести подготовительные работы, описанные в главе 1.3.4 „Электроустановка“, главе 1.3.5 „Пневматическая установка“, главе 1.3.6 „Безопасность при выводе из эксплуатации“!



Перед проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту установка не должна находиться под напряжением. Необходимо защитить ее от непреднамеренного повторного включения. Необходимо обязательно обратить внимание на то, чтобы фильтр перед началом работ по техническому обслуживанию не находился под давлением!

Необходимо надлежащим образом утилизировать смазки и растворители, а также загрязненные обтирочные концы!

Надлежащая утилизация замененных деталей должна осуществляться в соответствии с действующим на предприятии планом утилизации!

1.4

Эксплуатация



ОПАСНОСТЬ

В случае установления неполадок во время эксплуатации фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 его необходимо незамедлительно выключить!

Поступайте так, как описано в главе 1.3.4 „Электроустановка“, главе 1.3.5 „Пневматическая установка“, главе 1.3.6 „Безопасность при выводе из эксплуатации“, главе 6 „Техническое обслуживание“, главе 7 „Поиск и устранение неисправностей.“

Установленные неполадки должны быть незамедлительно устранены. Работы разрешается производить только обученному и прошедшему инструктаж персоналу.

В случае серьезных неполадок, которые невозможно устранить силами собственного персонала, необходимо уведомить фирму Georg Schünemann GmbH.

О неполадках можно узнать по изменяющимся шумам установки (визг, грохот, вибрации). В случае изменяющихся шумов установки необходимо незамедлительно выяснить причину.



ОПАСНОСТЬ

Установленные неполадки можно устранять только при выключенном фильтре с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450!

После устранения неполадок фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 можно снова вводить в эксплуатацию.

Необходимо произвести проверку безопасности и проверку работоспособности.

2 Описание

2.1 Общее описание

Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 является универсальным, самоочищающимся, насколько возможно не требующим технического обслуживания фильтром по удалению отдельных загрязнений из находящихся под большой нагрузкой жидкостей (200 мг/л) из естественных водоисточников (например, морская вода, речная вода), тепловых циклов или циклов охлаждения и процессов. Фильтр функционирует уже только при рабочем давлении 0,6 бар и отличается небольшой потерей давления при высоком количестве протекающей жидкости, простой, надежной конструкцией, высокой производительностью, массосберегающим и компактным исполнением.

2.2 Техническое описание

(см. Рис. 8-6, стр. 8-7 и Рис. 8-7, стр. 8-8)

Загрязненная среда втекает в фильтр через отмеченный в качестве входа фланец. Она протекает через сетчатый фильтрующий элемент изнутри наружу и выходит очищенной из отмеченного в качестве выхода фланца. Фаза промывки фильтра активируется или по достижении установленного на реле давления перепада давления, или по истечении установленного интервала времени. Промывочный клапан открывается и большие загрязнения вымываются непрерывно протекающим потоком среды. Затем поршень, как правило, выполняет два хода промывочным диском в фильтрующем элементе и тем самым способствует увеличению скорости между промывочным диском и стенкой сетки. Благодаря возникающему при этом местному перепаду давления загрязнение вытягивается и выводится через открытый промывочный клапан вследствие перепада давления.

Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 оборудован системой контроля, позволяющей автоматически осуществлять процесс промывки, прежде чем возможные блокировки сетчатого фильтрующего элемента смогут привести к существенному снижению потока. Поток фильтрата при этом не прерывается. В соответствии с условиями эксплуатации время промывки можно установить на устройстве управления. Частота промывки зависит от загрязнения среды.

Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450

2.2.1

Описание рабочих функций

Работа фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 подразделяется на нормальный режим работы и фазы промывки:

Нормальный режим работы

Фильтр находится в нормальной фазе фильтрации. Промывочный клапан закрыт, а смонтированный в крышке поршень находится в исходном положении с промывочным диском вне фильтрующего элемента. Частицы осаждаются в соответствии со струйно-механическими закономерностями в сетке сверху к низу. Длительность этой фазы фильтрации зависит от степени загрязненности среды. Из-за конструкции и струйно-механических соотношений в этой фазе в нижней области сетчатого фильтрующего элемента частицы не осаждаются.



Фильтрация и первая фаза промывки

В этой фазе промывки открывается промывочный клапан и создает перепад давления относительно преобладающего в системе трубопроводов давления в системе. В результате перепада давления более крупные и легко счищаемые частицы из сетчатого фильтрующего элемента вымываются. Фильтрация во время этого процесса продолжается непрерывно. Промываемое количество определяется и ограничивается расположенной в промывочном выпускном штуцере заслонкой. Запуск промывки осуществляется устройством контроля перепада давления или устройством управления интервалом времени.



Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450

Фильтрация и вторая фаза промывки



Промывочный клапан открыт. Поршень с пневматическим приводом с промывочным диском вдвигается на 2/3 в сетку. Быстрое местное увеличение скорости в зазоре между промывочным диском и сетчатым фильтрующим элементом создает статический перепад давления (эффект Бернулли). Только частично в области промывочного диска внешнее давление на чистой стороне фильтра выше, чем в области между промывочным диском и сеткой. Это создает „отсасывание“ частиц загрязнения от фильтрующего элемента.

Благодаря одновременно открытой промывочной арматуре и созданному этим перепаду давления загрязнение вымывается из фильтра.

Фильтрация и последняя фаза промывки



В то время как промывочный диск достиг исходного положения, промывочная арматура остается открытой. Это позволяет вывести из фильтра оставшиеся частицы. Также по время движения вверх промывочного диска нижняя 1/3 области сетчатого фильтрующего элемента очищается благодаря условиям обтекания по принципу Бернулли в результате эффекта самоочистки.

Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450

2.2.2

Управление фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450

Управление фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 осуществляется или через клавиатуру электронного блока управления или дистанционно и контролируется дистанционно управляющим компьютером через последовательный интерфейс. Программное управление контролирует в определенных точках измерения давление в области входа фильтра и запускает промывку с управлением по времени или разности давления. Дополнительно процесс промывки можно запустить вручную в любой момент времени.

3 Общие данные

3.1 Таблички с указаниями и заводские таблички

УКАЗАНИЕ

У фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 имеются таблички с указаниями и заводские таблички! Всегда соблюдайте приведенные на табличках с указаниями и заводских табличках указания, технические требования и рабочие параметры!

GEORG SCHÜNEMANN GmbH
D-28201 Bremen

SAB

Bau-Nr.
Serial-No.

Baujahr
Year of Mfg

Typ DN
Type NB

Flansche DN
Flanges NB

Zulässiger Betriebsüberdruck
Maximum Operating Pressure bar

Zul. Betriebstemp.
Max. Operating Temp. °C

Inhalt
Volume l

Behälter
Vessel

Heizraum
Heating Room

Рис. 3-1 Стандартная заводская табличка

CE

GEORG SCHÜNEMANN GmbH
D-28201 Bremen

Bau-Nr.
Serial-No.

Baujahr
Year of Mfg

Typ DN
Type NB

Flansche DN
Flanges NB

Min./Max. Betriebsüberdruck
Min./Max. Operating Pressure bar

Min./Max. Betriebstemp.
Min./Max. Operating Temp. °C

Inhalt
Volume l

Behälter
Vessel

TÜV 05 ATEX 2804X
Ex II 2 G c T4

Рис. 3-2 Заводская табличка ATEX

Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450

3.2 Технические данные

3.2.1 Блок управления

Подключение к сети:	230 В +/-10 % 50/60 Гц
Выход клапана 1:	24 В DC, макс. 0,6 А 230 В AC, макс. 0,1 А
Выход клапана 2:	24 В DC, макс. 0,6 А 230 В AC, макс. 0,1 А
Выход ошибки 1:	однополюсный, релейный контакт с нулевым потенциалом, замыкающий контакт, нагрузка макс. 230 В AC, 1 А
Выход ошибки 2:	однополюсный, релейный контакт с нулевым потенциалом, переключатель, нагрузка макс. 230 В AC, 1 А
Последовательный интерфейс:	RS485, двухпроводный полудуплекс 9600 Бод, 8 Бит, 1 стоповый бит, без четности
Размеры:	Ш 240 мм x В 210 мм x Г 95 мм
Масса:	прим. 2 кг
Защита предохранителем:	230 В AC выходы клапана (F3) 1 А инерционный блок управления (F4) 1 А инерционный 24 В DC выходы клапана (F5) 1,25 А инерционный



ОСТОРОЖНО

Неисправные предохранители должны быть заменены только теми, которые по параметру и исполнению соответствуют оригинальным предохранителям!

Восстановление или перемыкание предохранителей, а также использование самодельно восстановленных плавких вставок запрещено.

4 Монтаж и ввод в эксплуатацию

Пожалуйста, внимательно прочитайте руководство по эксплуатации перед монтажом и вводом в эксплуатацию.

4.1 Перед монтажом

Требования системе трубопроводов

Чтобы фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 находился полностью в рабочем состоянии должны выполняться и соблюдаться следующие требования:

- Подводящий и отводящий трубопровод должны быть проложены способствующими улучшению потока.
- Поперечные сечения подводящего и отводящего трубопровода должны, как минимум, соответствовать соответствующему входу и выходу фильтра.
- Подводящий и отводящий трубопровод должен быть проложен к фильтру с автоматической очисткой фильтрующего элемента без напряжений. Это также относится к трубопроводам, находящимся под термической нагрузкой.

Требования к конфигурации фильтра

Для обеспечения безупречной очистки и работоспособности фильтра должны выполняться следующие требования:

- Различные рабочие параметры, такие как условный проход фильтра, количество протекающей жидкости, давление или относящаяся к нему характеристика насоса, должны быть учтены при прокладке и не должны отличаться от фактических рабочих параметров.
- Влияние на очистку в особой мере оказывает диаметр отверстия заслонки и диаметр промывочного диска.
- Эти детали в случае изменения рабочих параметров (например, диаметра трубопровода для удаления фильтрационного осадка рециркулирующей водой, рабочего давления и объемного потока) должны согласовываться фирмой SAB.

Требования системе сжатого воздуха

Для обеспечения безупречной работоспособности фильтра должны выполняться следующие требования:

- Давление 6 бар (специальное исполнение 3,5 бар), воздушный шланг мин. 10/1 мм
- Предохранительная арматура, пневмоблок
- Расход воздуха (см. Табл. 4-1)

Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450

4.2

Распаковывание

Прежде чем приступить, прочитайте:

- главу 1 „Безопасность“ и
- раздел 4.1 „Перед монтажом“ в этой главе



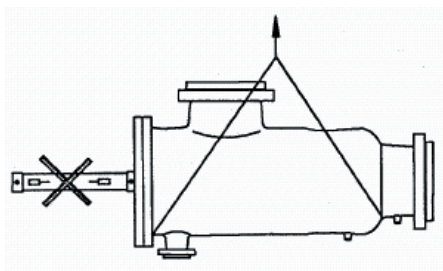
Опасность раздавливания!

Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 имеет массу не менее 17 кг. Во время транспортировки и монтажа существует опасность раздавливания пальцев, рук или ног.

- Фиксируйте фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 при демонтаже, транспортировке и монтаже от сдвига и падения.
- Носите защитные перчатки.

УКАЗАНИЕ

Перед распаковыванием фильтра соблюдать следующее:



Никогда не поднимать фильтр за пневмоцилиндр, а за фланцы или с помощью подъемных ремней согласно рисунку.

Проверяйте:

- фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 на предмет внешних повреждений,
- соединения на предмет повреждений,
- фланцы на предмет загрязнений.

Удалите возможные защитные устройства при транспортировке или закупорки фланцев.

Не производите монтаж фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450, если он поврежден.

Очистите возможные загрязнения.

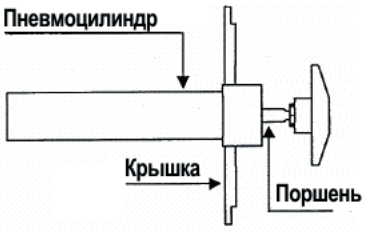
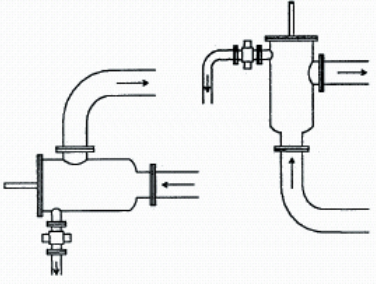

4.3

Установка

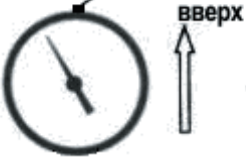
УКАЗАНИЕ

Устанавливать фильтр без механических напряжений.

Для того чтобы обеспечить надлежащую работоспособность и оптимальный срок службы фильтра, его необходимо установить в трубопровод без механических напряжений.

	<p>1. При поставке крышка с пневмоцилиндром может поставляться отдельно от фильтрующего элемента. В этом случае рекомендуется сначала установить фильтр без крышки, а затем смонтировать крышку с цилиндром.</p>
	<p>2. Фильтр может монтироваться до условного прохода DN400 включительно горизонтально или вертикально со всеми соединениями в любом направлении. Начиная с условного прохода DN500, фильтр устанавливается горизонтально только после консультации с производителем. Фильтр должен крепиться или непосредственно расположенной на фильтре трубчатой опорой, или опорой соединительных труб. Для осуществления возможного технического обслуживания крышка с пневмоцилиндром должна быть легко доступна. Промывочный трубопровод от промывочного клапана не должен иметь меньший соединительный размер, так как это может снизить способность самоочистки фильтра. Кроме того, фильтр должен работать с разностью давления не менее 0,6 бар между входом фильтра и промывочным трубопроводом. Промывочный трубопровод должен быть заполнен средой. Комбинация, состоящая из высокого давления в системе, и промывочного трубопровода со свободным вытеканием может привести к опасным вибрациям.</p>
	<p>3. Устройство управления и дифференциальное реле давления монтировать на стене на дальности прямой видимости от фильтра, если они не смонтированы непосредственно на корпусе. Стандартно используемое дифференциальное реле давления должно монтироваться горизонтально подводами давления вниз и обоими ниппелями для удаления воздуха вверх в соответствии с</p>

Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450

	<p>представленными рядом указаниями. Перед вводом в эксплуатацию необходимо надлежащим образом удалить воздух из дифференциального реле давления с помощью винтов для удаления воздуха.</p> <p>В случае исполнения АTEX удаление воздуха из измерительных трубопроводов осуществляется с помощью двух отдельных, предвключенных перед дифференциальным реле давления клапанов.</p>
<p>Ниппель/ отверстие для выравнивания давления</p> 	<p>4. Установленный на батарее электромагнитного клапана манометр должен быть смонтирован таким образом, чтобы отверстие выравнивания давления выступало вверх. Его необходимо открыть перед вводом в эксплуатацию. Для этого необходимо отрезать имеющийся ниппель.</p>

5. Если крышка поставляется отдельно от фильтра, то воздухопроводы пневмоцилиндра должны подсоединяться в соответствии с прилагаемой монтажной схемой (см. Рис. 8-8, стр. 8-9). Подача сжатого воздуха к станции сжатого воздуха подключается воздушным шлангом не менее 10/1 мм. Сжатый воздух должен иметь давление 6 бар (макс. 8 бар, специальное исполнение 3,5 бар).
6. Если пневматическое устройство управления монтируется не на фильтре, то шланги для дифференциального реле давления должны подключаться к подключениям А и В согласно монтажной схеме. При этом необходимо обратить внимание, что в случае перепутывания подключений автоматика фильтра не работает.
7. Подключить подключения с нулевым потенциалом РАБОТА и ТРЕВОГА или последовательный интерфейс для внешнего контроля.
8. Если фильтр оборудован клеммовой коробкой, то осуществляется подключение к электропитанию, а также подключение внешних элементов, таких как промывочный клапан и т. д. с помощью винтовых зажимов, которые находятся в отдельной доступной клеммовой коробке.
9. Электропитание должно осуществляться в качестве стационарной установки



Функциональный отказ в результате неправильного обращения

Обеспечьте, чтобы фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 не находился под давлением до тех пор, пока фильтр выключен или разомкнут контакт РАБОТА, чтобы избежать повреждений сетчатого фильтрующего элемента.

4.4

Процедурные шаги для ввода в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию необходимо выполнить следующие процедурные шаги:

1. Проверьте перед вводом в эксплуатацию надлежащее состояние электрических проводов и подключений устройства управления.
2. Проверьте штуцеры для сжатого воздуха. Распределение сжатого воздуха должно находиться под давлением 6 бар (специальное исполнение 3,5 - 8 бар) (манометр). Проверьте перед вводом в эксплуатацию, подводится ли к распределению давления, электромагнитному клапану и пневмоцилиндру (привод промывочного диска) надлежащий сжатый воздух.
3. Проверьте подключения перепада давления (дифференциальное реле давления). Шланги перепада давления (Рис. 8-6 / 9, стр. 8-7) должны подключаться к предусмотренным местам измерения давления (Рис. 8-6 / 7a, 7b, стр. 8-7) в нижней области фильтра (вход), а также к соответствующему дифференциальному реле давления (Рис. 8-6 / 8a, 8b стр. 8-7), а дифференциальное реле давления должно быть деаэрировано надлежащим образом с помощью винтов для удаления воздуха (Рис. 8-6 / 8c, стр. 8-7).
В случае исполнения АTEX удаление воздуха из измерительных трубопроводов осуществляется с помощью двух отдельных, предвключенных перед дифференциальным реле давления клапанов.



Не эксплуатировать без устройства управления

- Во избежание повреждений фильтра и установок никогда не эксплуатируйте фильтр без устройства управления! Напротив, эксплуатация без жидкости фильтру не вредит. Поэтому в случае вывода из эксплуатации или опорожнения трубопроводов его не надо для защиты обязательно выключать.

4.5

Ввод в эксплуатацию

Включите электронное устройство управления задействованием сетевого выключателя (Рис. 8-7 / 12, стр. 8-8) на блоке управления. После включения устройства управления автоматически производится цикл очистки (очистку в любой момент можно запустить нажатием кнопки „ПРОМЫВКА“).

Проверьте, открывается ли промывочный клапан, а поршень затем производит два хода (поступательно-возвратное движение). Проверка работоспособности поршня должна производиться при эксплуатационных условиях, так как высокое давление в системе и поток отрицательно влияют на необходимое для полного хода поршня время.

Проверка работоспособности дифференциального реле давления

Проверить во время работы фильтра работоспособность дифференциального реле давления, открутив подключение на корпусе фильтра (разъемное резьбовое соединение с обратным клапаном или шаровым краном) на стороне низкого давления дифференциального реле давления (подключение с маркировкой В). Цикл промывки должен активироваться. В противном случае причина объясняется неправильным подключением трубопроводов между фильтром и дифференциальным реле давления. При этом необходимо проверить, произведено ли подключение в соответствии с приведенной в этом руководстве монтажной схемой.

УКАЗАНИЕ

Необходимо обратить внимание, чтобы возникающий перепад давлений не превышал 10 бар. В противном случае возможно повреждение мембраны дифференциального реле давления.

4.6 Проверка и регулировка рабочих параметров

Выполните следующие процедурные шаги, для того чтобы проверить надлежащую работоспособность фильтра.

4.6.1 Включение сетевым выключателем устройства управления, проверка первой фазы промывки / предварительной промывки

При задействовании сетевого выключателя автоматически запускается первая фаза промывки. Спускной клапан грязи открывается от „атмосферного давления“ или от меньшего не менее чем на 0,6 бар давления в системе (учитывать потери давления трубопровода). Промывочный диск на протяжении всей первой фазы промывки находится в исходном положении в верхней зоне корпуса фильтра.

Возможно необходимые регулировки:

1. При необходимости, отрегулировать время предварительной промывки T2 на электронном устройстве управления в соответствии с размером фильтра (см. Табл. 4-1 на стр. 4-9).
2. Отъюстировать посредством дросселей скорость открывания спускного клапана грязи. Поворот дросселей по часовой стрелке замедляет открывание.
Внимание! Слишком быстрое открывание может вызвать удары в трубопроводах!

4.6.2 Регулировка времени действия пневмоцилиндра в зависимости от условий эксплуатации, вторая фаза промывки / очистка

УКАЗАНИЕ

Время действия необходимо обязательно отрегулировать при первом вводе в эксплуатацию на месте при реальных условиях эксплуатации, так как это невозможно осуществить на заводе!

Во второй фазе промывки приводится в действие пневматический привод и промывочный диск спускается по сетке. Если у сенсорных выключателей имеются светодиоды, то они указывают достижение конечной точки.

Регулировка времени действия пневмоцилиндра (ход поршня):

1. Отрегулировать время хода поршня пневматического привода посредством находящихся на приводе дросселей сжатого воздуха на время действия согласно Табл. 4-1 на стр. 4-9.

УКАЗАНИЕ

Слишком быстрое осуществление ходов пневмоцилиндра негативно сказывается на очистке, так как прохождение сетки промывочным диском происходит слишком быстро.

2. Контрольное время хода поршня T3:
Изменение необходимо только в случае сообщения об ошибке „HUBFENLER“ (ОШИБКА ХОДА). Контрольное время предварительно установлено на заводе. Отрегулировать контрольное время хода поршня T3 на устройстве управления.

УКАЗАНИЕ

Контрольным временем только лишь определяется, через сколько секунд после запуска хода поршня он полностью прекратиться, чтобы не выдавалось предупредительное сообщение! Сам ход поршня регулируется дросселями сжатого воздуха (как это описано в разделе 1 этой главы)!

4.6.3 Проверка правильного завершения промывки

Клапан промывочного трубопровода закрывается через несколько секунд, после того как промывочный диск вернулся в исходное положение. ЖК-индикатор на устройстве управления показывает „F450“.

4.6.4 Регулировка интервала между промывками T1 на электронном устройстве управления

УКАЗАНИЕ

Изменять только при необходимости оптимизации. Получить опыт эксплуатации!

Отрегулировать интервал между промывками в соответствии с полученным опытом эксплуатации. Мы рекомендуем 50% от времени запускаемых перепадом давлений промывок (см. также указание в „Рекомендация по оптимизации очистки“). Временные интервалы между запускаемыми перепадом давлений промывками можно сосчитать из памяти перепада давлений (см. Табл. 4-1, стр. 4-9).

УКАЗАНИЕ

Рекомендация по оптимизации очистки

Если интервалы между запускаемыми перепадом давлений промывками во время эксплуатации относительно постоянны, то рекомендуется уменьшение запускаемого временным управлением интервала между промывками прим. на 50% от этого времени (пример: запуск перепадом давлений каждые 6 ч., интервал очистки с управлением по времени установить на 3 ч.)! Благодаря этому препятствуется сильная загрузка сетчатого фильтрующего элемента во время эксплуатации, что требует реже возможной очистки вручную сетки (например, с помощью очистителя высоким давлением)!

УКАЗАНИЕ

Во время осуществления очистки сетки очистителем высокого давления необходимо учитывать соответствующее расстояние!

В противном случае в результате слишком высокой интенсивности давления сетка может быть повреждена!

Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450

4.6.5 Рабочие параметры

Рекомендуемые регулировки рабочих параметров (Опорные значения – оптимальные значения могут отличаться в зависимости от условий эксплуатации. Отмеченные серым цветом значения должны регулироваться при условиях эксплуатации.)

Размер фильтра	50/65	80/100	150/200	250/300	350/400	500/600
Интервал между промывками T1	1 ч. (может быть оптимизирован)					
Предварительная промывка T2	4 с	4 с	4 с	6 с	6 с	10 с
Время открытия / время закрытия *	3 с	3 с	3 с	4 с	4 с	6 с
Время хода поршня **	5 с	5 с	7 с	10 с	15 с	20 с
Контрольное время хода поршня T3	10 с	10 с	15 с	18 с	25 с	30 с
Расход сжатого воздуха в л/с	0,2	0,3	0,8	4	8	18
Дифференциальное реле давления	0,11 бар (не изменяется)					

Табл. 4-1 Регулировка рабочих параметров

* отрегулировать дросселями на промывочной арматуре

** отрегулировать дросселями на приводе

5

Управление и эксплуатация

Управление фильтром с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 осуществляется с помощью электронного блока управления. Ввод параметров осуществляется с помощью клавиатуры или через встроенный последовательный интерфейс.

5.1

Элементы управления

См. Рис. 8-7, стр. 8-8.

Устройство управления включается и выключается сетевым выключателем (на правой стороне корпуса). Затем устройство управления можно активировать нажатием кнопки <ВКЛ/ВЫКЛ> (Рис. 8-7 / 15). Управление осуществляется в режиме меню через жидкокристаллический индикатор (LCD) (Рис. 8-7 / 20) и кнопок на передней стороне прибора. В качестве альтернативы управление также возможно и через интерфейс. На блоке управления установлены следующие кнопки и индикаторные устройства.

№ поз.	Элемент управления	Назначение
12	Сетевой выключатель	С помощью сетевого выключателя подается электропитание.
15	Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ	С помощью кнопки ВКЛ/ВЫКЛ включается и выключается устройство управления.
17	Кнопка ввода	Кнопка ввода предназначена для подтверждения отдельных вводов / изменений.
18	Кнопка промывки (обратная промывка вручную)	Для запуска обратной промывки вручную.
16	Кнопки со стрелкой	Кнопки со стрелкой предназначены для листания в строках программы.
20	ЖК-индикатор	С помощью ЖК-индикатора отображаются все регулируемые параметры и рабочие параметры.
	Интерфейс RS485	С помощью интерфейса RS485 возможен вывод текущих рабочих состояний, а также опрос всех регулируемых с помощью клавиатуры параметров. Интерфейс совместим с интерфейсом RS232 посредством адаптера.

5.2

Режим выполнения программы

(См. Рис. 8-7, стр. 8-8)

После включения устройство управления сразу же запускает процесс промывки. Устройство управления можно деактивировать нажатием кнопки <ВКЛ/ВЫКЛ>. Новое нажатие этой кнопки активирует устройство управления.

Включение режима регулировки параметров: Для регулировки параметров устройство управления должно находиться в состоянии ВЫКЛ. Для того чтобы включить режим регулировки параметров, необходимо одновременно удерживать нажатыми обе кнопки со стрелкой, а затем нажать на **НЕПРОДОЛЖИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ** кнопку <ВКЛ/ВЫКЛ>. Необходимо удерживать нажатыми в течение 2 секунд кнопки со стрелкой, а затем программа запускает режим регулировки параметров.

В качестве АЛЬТЕРНАТИВЫ или в случае новейших устройств управления в течение прим. 2 секунд удерживается нажатой кнопка <ввода>, а затем программа запускает режим регулировки параметров.

В этом режиме работы функция промывки выключена. Также невозможен обмен данными через последовательный интерфейс.

Ввод значений: Теперь отдельные пункты меню можно выбрать кнопками со стрелкой и активировать кнопкой <ВВОД>. Вводы осуществляются кнопками со стрелкой и должны завершаться кнопкой <ВВОД>. В случае многоразрядных вводов это необходимо осуществлять для каждого разряда. Измененные таким образом параметры при выходе из меню сохраняются кнопкой <ВВОД>.

Завершение режима регулировки параметров: Режим регулировки параметров завершается кнопкой <ВКЛ/ВЫКЛ>. Вводы могут быть прерваны этой кнопкой, тогда уже измененные значения не сохраняются.

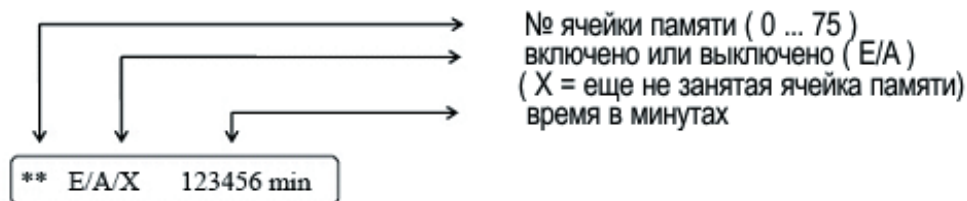
Далее кратко поясняются отдельные пункты меню.

Пункт меню	Пояснение
Intervallzeit T1 (Интервальное время T1)	Это время устанавливается в диапазоне от 1 сек. до 23 ч 59 мин 59сек. Это время ожидания между двумя промывками с управлением по времени.
Vorspülzeit T2 (Время предварительной промывки T2)	Это время устанавливается в диапазоне от 1 сек. до 59 мин 59 сек. Это длительность между открыванием промывочного клапана и первым ходом вниз пневматического поршня.
Betriebsstunden (Часы работы)	Здесь показан счетчик числа часов работы устройства управления. Возможно складывание макс. 999999 ч. Это значение нельзя изменить.
Hubzeit T3 (Время хода T3, контрольное время хода поршня)	Это время устанавливается в диапазоне от 1 сек. до 59 мин 59 сек. Это макс. время, необходимое пневматическому поршню для достижения конечного положения (LS1, LS2).

Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450

Пункт меню	Пояснение
Контрастность	В этом пункте меню можно изменить контрастность ЖК-индикатора, чтобы обеспечить лучшую считываемость в зависимости от угла зрения.
Язык	Здесь можно изменить язык управления действиями оператора на ЖК-индикаторе. Стандартно выбор осуществляется между немецким, английским и французским.
Адрес	Для связи с управляющим компьютером каждому устройству управления должен быть присвоен адрес в пределах 1...31. Этот адрес может быть предоставлен одной сети только один раз.
Журнал регистрации дифференциального реле давления	Запущенные в результате контакта дифференциального реле давления промывки протоколируются и сохраняются. Регистрируется длительности промывки, а также время между этими промывками и сохраняются в минутных значениях. Таким способом могут быть сохранены и снова вызваны макс. 76 значений (38 циклов промывки и непромывки). Если память заполнена, то старые значения автоматически перезаписываются новыми. В отображаемой первой ячейке памяти содержится самое старое значение.

Отображение следует интерпретировать следующим образом:



5.3

Процесс управления

При включенном и готовом к эксплуатации устройстве управления имеются три вида промывки:

- Промывка по истечении интервала времени:
По истечении установленного интервала времени T1 запускается процесс промывки. По истечении установленного времени T2 производятся 2 хода пневматического поршня и таймер интервала времени запускается снова. Происходит визуальное сообщение на ЖК-индикаторе.
- Промывка вручную:
Процесс промывки запускается нажатием кнопки <Промывка>. По истечении установленной длительности промывки T2 здесь также производятся 2 хода пневматического поршня.
- Автоматическая промывка:
Если срабатывает контакт дифференциального реле давления, то запускается процесс промывки. По истечении установленного времени предварительной промывки пневматический поршень 4 раза движется вверх и вниз, при этом промывочный клапан остается открытым. Если контакт дифференциального реле давления размыкается по время этой процедуры, то выполняются последующие 4 хода. Если контакт дифференциального реле давления не размыкается, то отображается „продолжительная промывка“ и срабатывает тревога. Контакт открывает эксплуатационную готовность. Кроме того, через последовательный интерфейс посылается набор данных. Только по завершении требуемого цикла промывки (управляемого по временному интервалу) это сообщение об ошибке снова гасится, и устройство управления переходит в нормальное состояние.
Дифференциальное реле давления не контролирует весь перепад давления фильтра, а показывает степень загрязненности. В случае чистого сетчатого фильтрующего элемента перепад давления имеет тенденцию около 0 бар.
- Если в течение предписанного времени T3 пневматический поршень не достигает своего конечного положения (LS1, LS2), то осуществляется сообщение об ошибке „Hub-Fehler“ (Ошибка хода) и срабатывает тревога. Дальнейшее протекание процесса идентично с продолжительной промывкой.

6 Техническое обслуживание

В этой главе подробно описываются все необходимые работы по техническому обслуживанию фильтра с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450.



Так как в случае с данным фильтром с автоматической очисткой фильтрующего элемента речь идет о напорном резервуаре, то необходимо обязательно обратить внимание, чтобы перед началом работ по техническому обслуживанию резервуар находился в безнапорном состоянии.

УКАЗАНИЕ

Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450 насколько возможно не требует технического обслуживания. Однако, мы рекомендуем в зависимости от условий эксплуатации - не реже одного раза в год - осуществлять тщательную очистку сетчатого фильтрующего элемента, проверять изнашиваемые детали и, при необходимости, производить их замену. В случае заказа запасных частей в ходе проведения технического обслуживания, пожалуйста, обязательно указывайте номер заказа (заводской номер, указанный на заводской табличке) фильтра.

Отдельные описываемые далее элементы также описаны в Рис. 8-6, стр. 8-7 в Приложении.

6.1 Очистка

- Удалите пневматические шланги или отсоедините систему трубопроводов в предусмотренных для этого резьбовых соединениях и удалите сенсорные выключатели (LS1 и LS2) с пневмоцилиндра.
- Открутите винты крышки и осторожно поднимите крышку с помощью подъемного механизма вместе с пневмоцилиндром и промывочным диском.
- Осторожно положите блок на землю.
- Открутив гайки сита, можно вынуть и очистить сетчатый фильтрующий элемент.

6.2 Промывочный диск

- После снятия крышки можно проверить смонтированный на нижнем конце поршневого штока пневмоцилиндра промывочный диск. В случае повреждений его необходимо заменить.

6.3 Пневмоцилиндр

- После удаления промывочного диска, открутив четыре фланцевых винта на крышке, можно полностью демонтировать пневмоцилиндр и проверить его на предмет повреждений.

6.4

Уплотнения

- Уплотнение крышки доступно после открытия фильтра. Его можно проверить на предмет повреждений или заменить.
- Уплотнения направляющей поршневого штока доступны после удаления пневмоцилиндра. Их можно проверить на предмет повреждений или заменить.

УКАЗАНИЕ

Обратите внимание при монтаже уплотнения штока на распорную шайбу!

Последующий монтаж всех описанных выше деталей принципиально осуществляется в обратной последовательности.

Поиск и устанение неисправностей

В этой главе описываются возможные неполадки, их причины. а также мероприятия по их устранению.

ОПАСНОСТЬ



Перед проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту установка не должна находиться под напряжением. Необходимо защитить ее от непреднамеренного повторного включения. Необходимо установить отсутствие напряжения! Соседние, находящиеся под напряжением детали необходимо закрыть или отгородить!

Возможные неполадки и мероприятия по их устранению

Неполадка	Возможная причина	Мероприятие
Ошибка хода	Закрыты дроссели на цилиндре	Открывать дроссели (Рис. 8-6 / 3а, 3б, стр. 8-7), пока не появится соответствие времени действия согласно руководству по эксплуатации (см. Табл. 4-1, стр. 4-9)
	Неправильно установлено время хода в устройстве управления (контрольное время)	Установить время ТЗ в устройстве управления согласно руководству по эксплуатации.

УКАЗАНИЕ

Не менять ТЗ с временем действия цилиндра! ТЗ - это время в течение которого цилиндр должен достичь своей конечной точки! Если в течение этого времени точка не достигнута, появляется сообщение об ошибке!

Неполадка	Возможная причина	Мероприятие
Ошибка хода	Неправильно установлено время действия цилиндра (время действия слишком большое)	Открывать дроссели (Рис. 8-6 / 3а, 3б, стр. 8-7), пока не появится соответствие времени действия согласно руководству по эксплуатации (см. Табл. 4-1, стр. 4-9)
	Уровень давления в системе сжатого воздуха слишком низок или объемный поток среды слишком большой	Требуемое давление управляющего воздуха составляет 6 бар (специальное исполнение 3,5-8 бар). Если давление воздуха слишком низкое, то это влияет на время действия цилиндра. Во-вторых, невозможно преодолеть противодействие в нижней зоне сетки. При слишком низком давлении воздуха требуется больший цилиндр. При определенных обстоятельствах также велик объемный поток среды.

Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450

Неполадка	Возможная причина	Мероприятие
Ошибка хода	Слишком сильно изношена заслонка или фактические рабочие параметры не соответствуют действующим при расчете значениям	Проверить заслонку (Рис. 8-6 / 5, стр. 8-7) на предмет соблюдения заданных размеров и проверить рабочие параметры. Диаметр заслонки проверяется фирмой SAB посредством пропускной способности в м ³ /ч и характеристики насоса.
	Неисправны / неправильно соединены сенсорные выключатели	Проверить работоспособность сенсорных выключателей. Светодиоды (Рис. 8-6 / 3с, 3d, стр. 8-7) должны показывать по достижении поршнем начальное и конечное положение. Проверить соединение в соответствии с распределением клемм (стр. 8-1).
	Перепутаны пневматические шланги на цилиндре	Проверить правильность подключения пневматических шлангов (Рис. 8-6, стр. 8-7 и Рис. 8-8, стр. 8-9).
	Неисправны электромагнитные клапаны	Проверить работоспособность электромагнитных клапанов SV1, SV2 (Рис. 8-7/ 13, стр. с 8-8 по Рис. 8-8, стр. 8-9) и, при необходимости, заменить.
	Засорен глушитель в блоке электромагнитных клапанов	Демонтировать глушитель и очистить; при необходимости, заменить.
Гидравлические удары в промывочном трубопроводе		При укладке промывочного трубопровода (Рис. 8-6 / 4, стр. 8-7) с уклоном обратить внимание на то, чтобы трубопроводы не были пустыми. Постепенно уменьшать скорость отрывания запорного клапана.
Продолжительная промывка	Запорный клапан не открывается	Проверить и, при необходимости, открыть дроссели. Проверить правильность подключения пневматических шлангов согласно графической схеме „Подключения воды и воздуха“ (Рис. 8-8, стр. 8-9).
	Неправильно установлено время действия пневматического	Проверить и, при необходимости, установить правильной длительности времени действия в соответствии с главой 4.6 (см.

Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450

Неполадка	Возможная причина	Мероприятие
	привода (время действия слишком мало)	Табл. 4-1, стр. 4-9). Очистить сетчатый фильтрующий элемент очистителем высокого давления.
	Воздух в дифференциальном реле давления	Удалить воздух из дифференциального реле давления (Рис. 8-7 / 8, стр. 8-8) с помощью винтов для удаления воздуха (Рис. 8-7 / 8с, стр. 8-8). В случае исполнения АTEX удаление воздуха из измерительных трубопроводов осуществляется с помощью двух отдельных, предвключенных перед дифференциальным реле давления клапанов.
	Неисправно дифференциальное реле давления	Проверить работоспособность дифференциального реле давления в соответствии с главой 4.6. Для этого отсоединить во время работы шланг перепада давления (Рис. 8-6 / 9, стр. 8-7) или систему трубопроводов от места измерения давления на чистой стороне фильтра (Рис. 8-6 / 7b, стр. 8-7). Если процесс промывки не запустился, то при определенных обстоятельствах дифференциальное реле давления неисправно.
	Неправильное подключение контактов	Проверить проводной монтаж в соответствии с распределением клемм (стр. 8-1) в приложении.
	Сработали контакты в устройстве управления / дифференциальном реле давления	Проверить правильность посадки проводного монтажа.
	Загрязнен трубопровод дифференциального реле давления	Демонтировать и очистить трубопроводы дифференциального реле давления.
	Неправильно уложен трубопровод для удаления фильтрационного осадка	Трубопровод для удаления фильтрационного осадка должен укладываться без давления. Необходимо учитывать любое падение давления при прокладывании заслонки (Рис. 8-6 / 5, стр. 8-7), так как противодействие оказывает воздействие на

Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450

Неполадка	Возможная причина	Мероприятие
		количество обратной промывки. Возможно, необходимо увеличить диаметр заслонки.
	Слишком малый диаметр заслонки или промывочного диска, загрязнен сетчатый фильтрующий элемент	Проверить расчет, так как диаметр оказывает влияние на количество обратной промывки и тем самым на характеристику очистки. Если эксплуатационные параметры отличаются от указанных для расчета данных, то, возможно, необходимо согласовать геометрию промывочного диска и заслонки.
Плохая характеристика очистки	Неправильно установлено время действия поршня (время действия слишком мало)	Проверить и, при необходимости, установить правильной длительность времени действия в соответствии с главой 4.6 (см. Табл. 4-1, стр. 4-9)
	Неправильно уложен трубопровод для удаления фильтрационного осадка	Трубопровод для удаления фильтрационного осадка должен укладываться без давления. Необходимо учитывать любой перепад давления при расчете заслонки (Рис. 8-6 / 5, стр. 8-7), так как диаметр оказывает влияние на количество обратной промывки и тем самым на характеристику очистки. Возможно, необходимо увеличить диаметр заслонки.
Плохая характеристика очистки	Выход из строя устройства управления*	Возможно прекращение подачи питания, причем очистка осуществлялась не через регулярные промежутки времени. Демонтировать сетчатый фильтрующий элемент и очистить очистителем высокого давления.
	Неисправно дифференциальное реле давления	См. „продолжительная промывка“ в этой таблице.
	Изменились фактические рабочие параметры (характеристика насоса, количество протекающей жидкости, давление и т. д.)	Проверить и, при необходимости, дать изменить производителю геометрию промывочного диска (Рис. 8-6 / 3, стр. 8-7) / заслонки (Рис. 8-6 / 5, стр. 8-7).

* В случае неправильной полярности светодиодов сенсорных выключателей на пневмоцилиндре они не срабатывают.

8 Приложение

8.1 Распределение клемм

Клемма Распределение

X3 / 1	+5 В DC (вспомогательное напряжение интерфейса)
X3 / 2	GND (вспомогательное напряжение интерфейса)
X3 / 3	линия передачи данных А
X3 / 4	линия передачи данных В
X1 / 1	вход LS1, коричневый, необходим контакт с нулевым потенциалом (+5 В DC) *
X1 / 2	вход LS1, синий, (0 В)
X1 / 3	вход LS2, коричневый, необходим контакт с нулевым потенциалом (+5 В DC) *
X1 / 4	вход LS2, синий, " (0 В)
X1 / 5	рабочий режим (NC) / закрыт, если прибор в нормальном режиме работы
X1 / 6	рабочий режим (COM) / закрыт, если прибор в нормальном режиме работы
X1 / 7	выход ошибки (NO)
X1 / 8	выход ошибки (NC)
X1 / 9	выход ошибки (COM)
X1 / 10	выход электромагнитного клапана поршня SV2, (+ при 24 В DC), (L1 при 230 В AC)
X1 / 11	выход электромагнитного клапана поршня SV2, (- при 24 В DC), (N при 230 В AC)
X1 / 12	РЕ электромагнитного клапана поршня SV2
X1 / 13	выход промывочного клапана SV1, (+ при 24 В DC), (L1 при 230 В AC)
X1 / 14	выход промывочного клапана SV1, (- при 24 В DC), (N при 230 В AC)
X1 / 15	РЕ промывочного клапана SV1
X1 / 16	вход дифференциального реле давления, необходим контакт с нулевым потенциалом
X1 / 17	вход дифференциального реле давления, необходим контакт с нулевым потенциалом
X1 / 18	свободно
X1 / 19	РЕ
X1 / 20	питающий провод (РЕ)
X1 / 21	питающий провод (N)
X1 / 22	свободно
X1 / 23	свободно
X1 / 24	питающий провод (L1)

* В случае неправильной полярности светодиоды сенсорных выключателей не срабатывают.

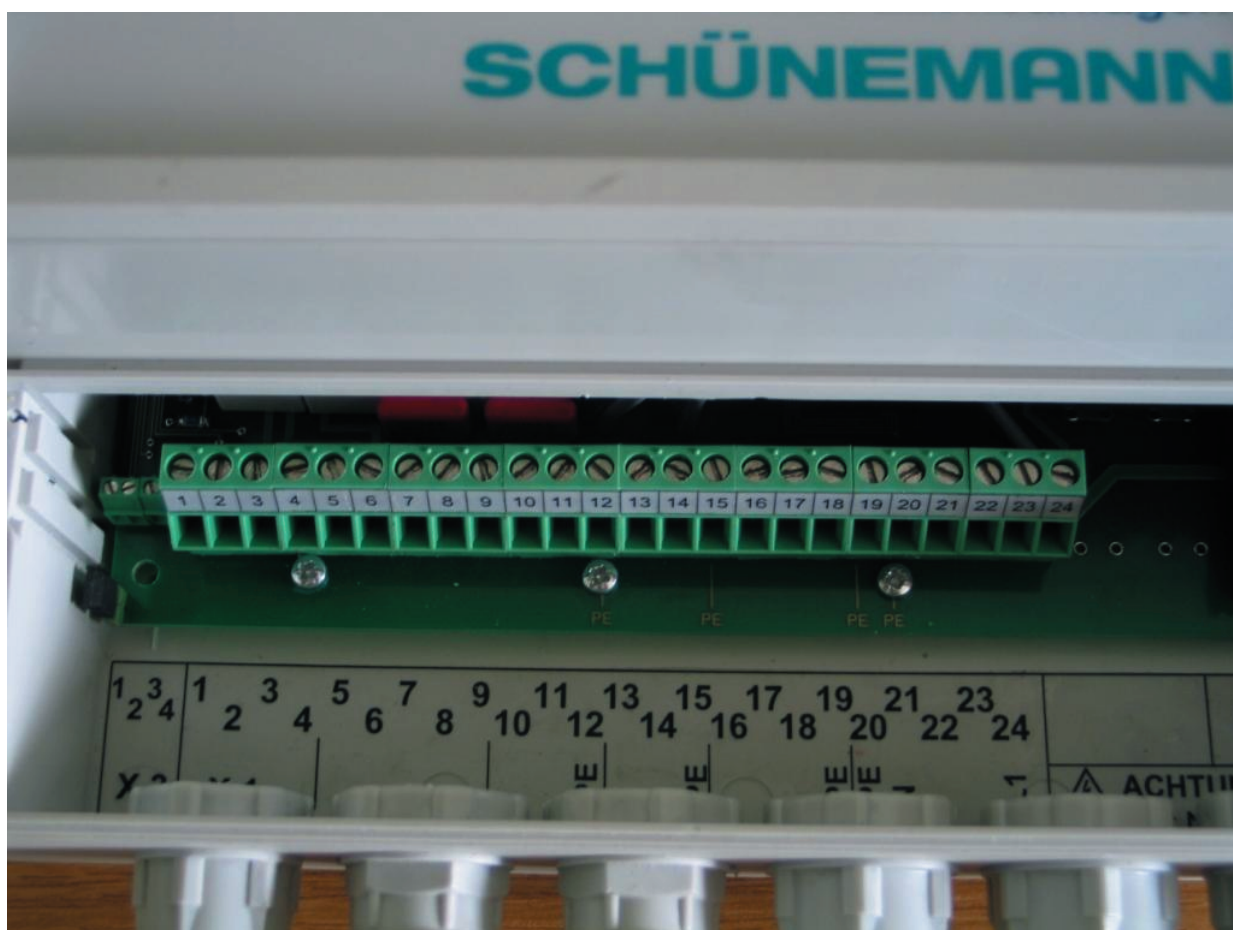


Рис. 8-3

Распределение клемм

8.2

Топология платы

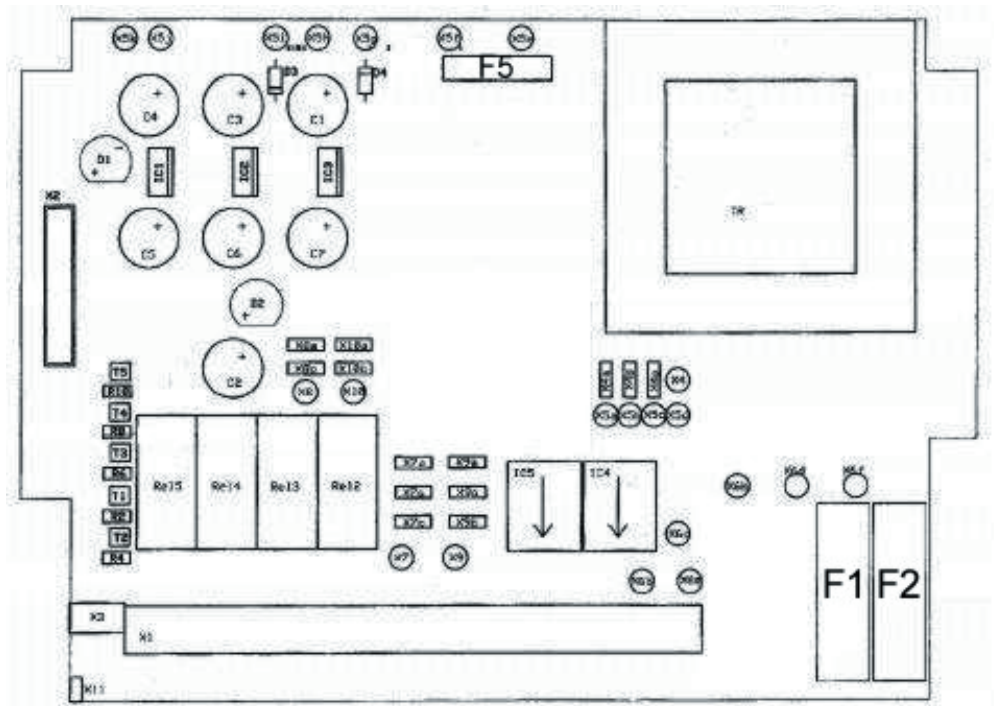


Рис. 8-4 Топология платы до серийного номера 2568

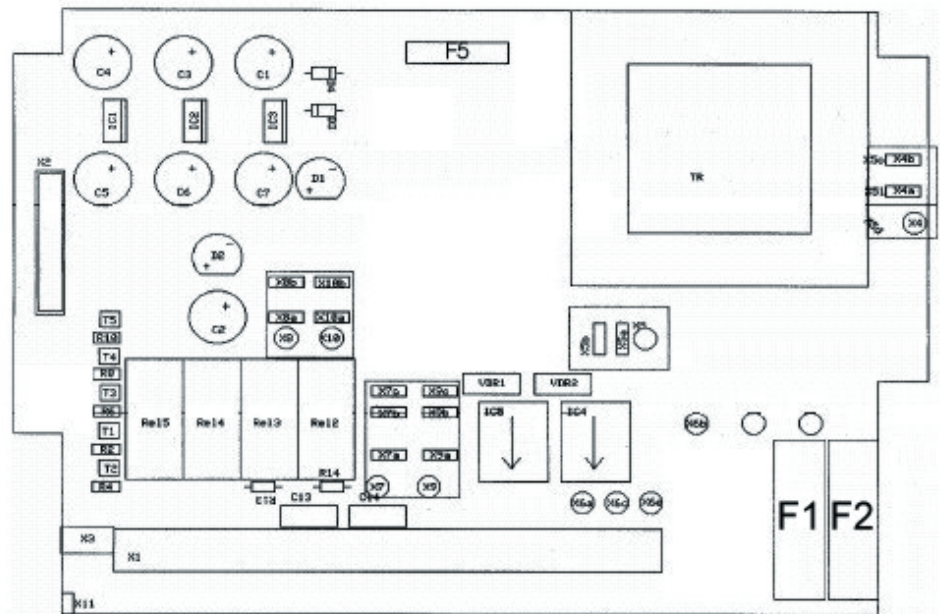


Рис. 8-5 Топология платы, начиная с серийного номера 2569

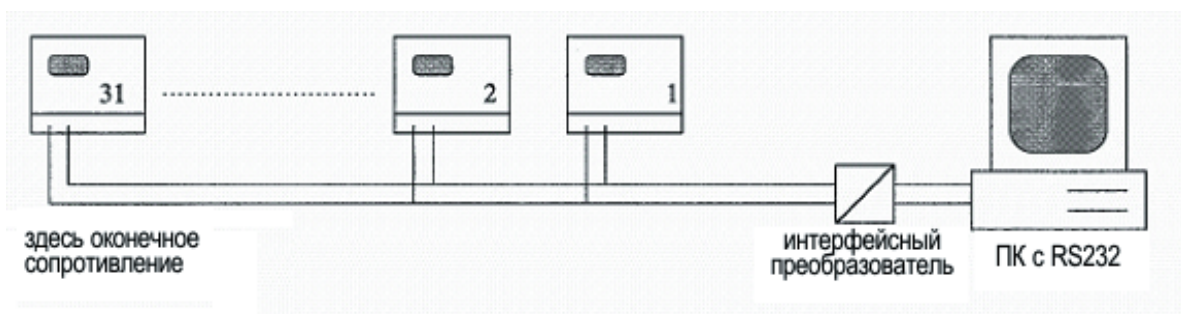
8.3

Связь

Блок управления может дистанционно контролироваться и управляться с управляющего компьютера (например, ПК). Для этого у управляющего компьютера должен быть специальный интерфейс (RS485, двухпроводной). С помощью промежуточного адаптера также можно использовать последовательный интерфейс компьютера RS232. К интерфейсу RS485 можно параллельно подключить до 31 устройств управления и запускать их по отдельности посредством адресации.

На последнем устройстве управления в цепи должно быть активировано оконечное сопротивление линии интерфейса. Для этого на плате мощности перед клеммой X3 вставляется перемычка. У всех остальных подключенных устройств управления эта перемычка может быть не вставлена. Каждое устройство управления должно быть настроено на собственный адрес. Каждый адрес может быть предоставлен одной ветви интерфейса только один раз.

Программа ПК по управлению и оценке данных фильтра должна быть способна создавать или обрабатывать следующий протокол регистрации данных. Здесь речь идет, исходя из двухпроводного интерфейса, о полудуплексной передаче данных. Программа ПК должна иметь возможность переключаться между отправлением и приемом.



После отправки команд необходимо выждать время коммутации прим. 20 мс, прежде чем данным смогут быть приняты устройством управления.

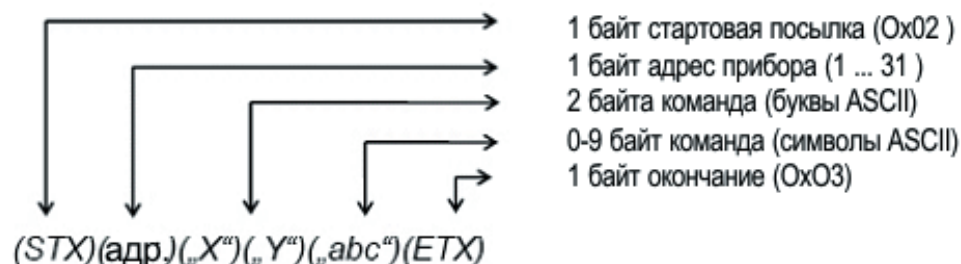
Структура набора данных для независимого сообщения аварийных состояний отличается от структуры для устройства управления и запроса в нормальном режиме работы. В качестве аварийных состояний через интерфейс сообщаются:



- Продолжительная помывка `(@)(адр.)(“D”)(“S”)(CR)(LF)`
- Ошибка хода `(@)(адр.)(“H”)(“F”)(CR)(LF)`

Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450

Наборы данных для манипулирования и запроса данных устройства управления имеют следующую структуру:



Набор команд:

- Включить устройство управления (STX)(адр.)(“S”)(“E”)(ETX)
 - Выключить устройство управления (STX)(адр.)(“S”)(“A”)(ETX)
 - Промывка вручную (STX)(адр.)(“M”)(“S”)(ETX)
 - Считать интервальное время
 Ответ: (STX)(адр.)(“t”)(“i”)(“xxhyymzszs”)(ETX)
 - Заново задать интервальное время (STX)(адр.)(“t”)(“i”)(“xxhyymzszs”)(ETX)
 - Считать длительность промывки
 Ответ: (STX)(адр.)(“t”)(“s”)(“xxmyys”)(ETX)
 - Заново задать длительность промывки (STX)(адр.)(“T”)(“S”)(“xxhyymzszs”)(ETX)
 - Считать состояние
 Ответ: (STX)(адр.)(“s”)(“l”)(ETX)
 (STX)(адр.)(“s”)(“l”)(1бит состояние)(ETX)
 - Считать часы работы
 Ответ: (STX)(адр.)(“b”)(“l”)(ETX)
 (STX)(адр.)(“b”)(“l”)(“xxxxxxh”)(ETX)
 - Считать журнал регистрации дифференциального реле давления
 Ответ: (STX)(адр.)(“d”)(“l”)(ETX)
 1-я ячейка памяти: (00)(“E/A/X”)(“xxxxxx min”)
 2-я ячейка памяти: (01)(“E/A/X”)(“xxxxxx min”)
- ⇓
- 76 -я ячейка памяти: (75)(“E/A/X”)(“xxxxxx min”)(ETX)

УКАЗАНИЕ

Дополнительно к последовательному интерфейсу контроль продолжительной промывки и ошибки хода фильтра также может осуществляться и через контакты с нулевым потенциалом (X1 / 5), (X1 / 6) (X1 / 7), (X1 / 8), (X1 / 9) (см. главу 8.1 „Распределение клемм“)! Контакт (X1 / 5), (X1 / 6) в нормальном режиме работы замкнут! В случае размыкания контакта фильтр не работает!

Со стороны заказчика должно быть обеспечено, чтобы фильтр не находился под давлением до тех пор, пока фильтр выключен или разомкнут контакт „Работа“, чтобы избежать повреждений сетчатого фильтрующего элемента.

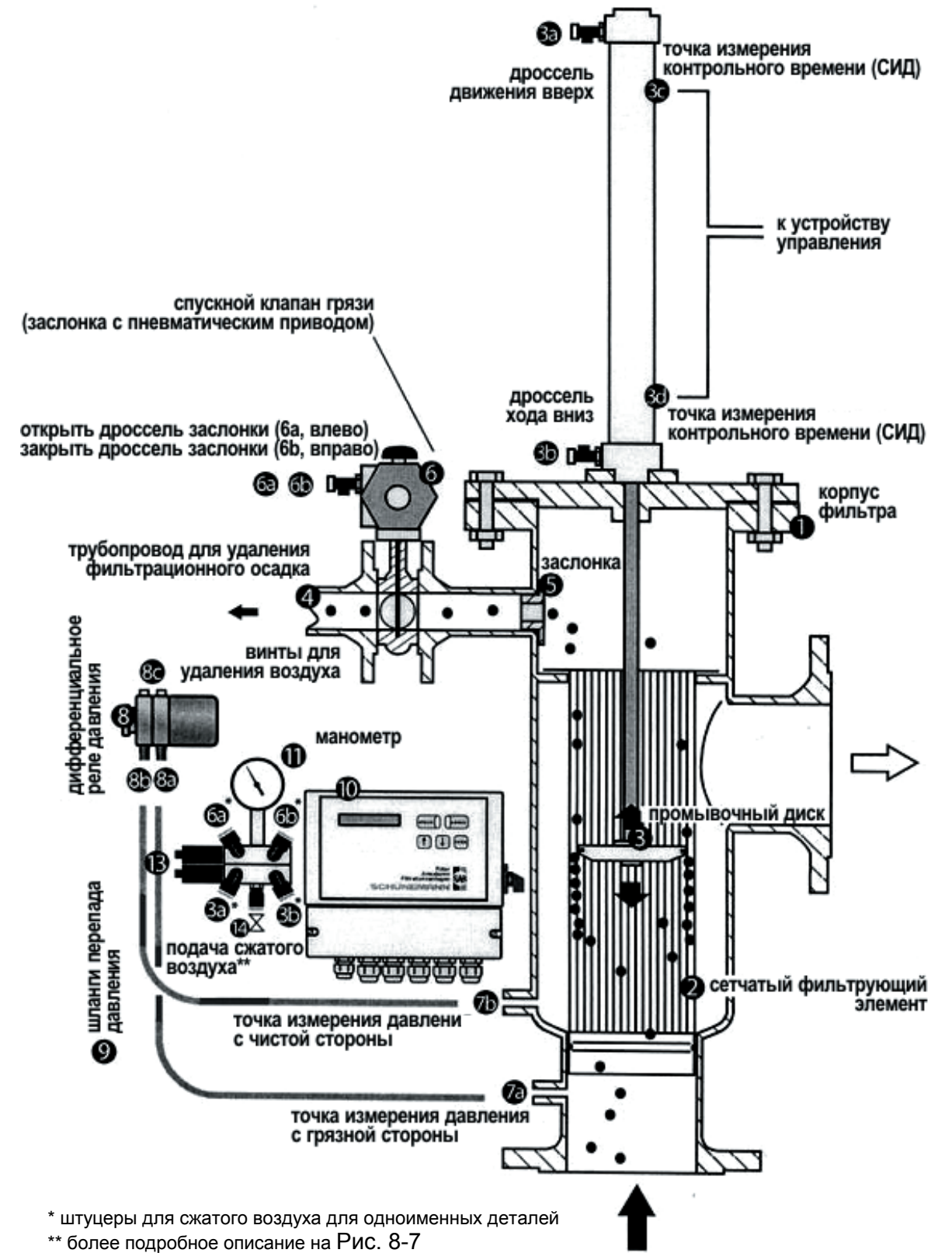
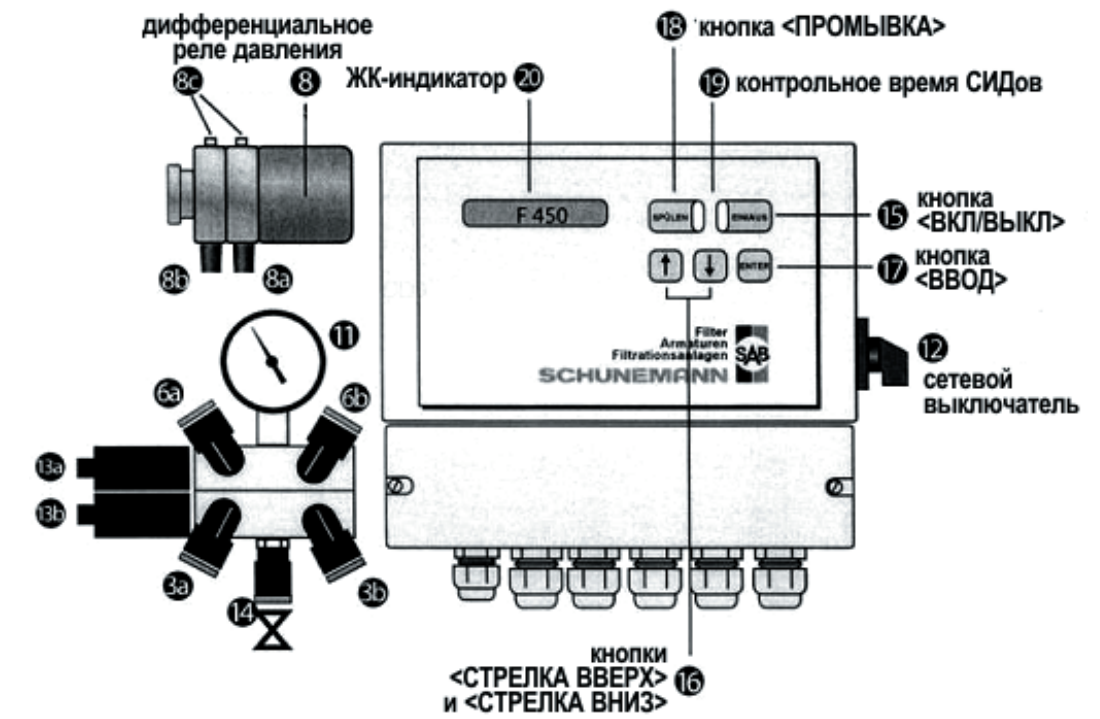


Рис. 8-6 Детали F450



- 3a подключение сжатого воздуха привода, промывочный диск вниз*
- 3b подключение сжатого воздуха привода, промывочный диск вверх*
- 6a подключение сжатого воздуха заслонки, открыть спускной клапан грязи*
- 6b подключение сжатого воздуха заслонки, закрыть спускной клапан грязи*
- 8 дифференциальное реле давления
- 8a подключение дифференциального реле давления, грязная сторона (рис.1, 7a)
- 8b подключение дифференциального реле давления, чистая сторона (рис.1, 7b)
- 8c винты для удаления воздуха дифференциального реле давления
- 11 манометр (сжатый воздух)
- 13a электр. управляющая линия спускного клапана грязи*
- 13b электр. управляющая линия промывочного диска*
- 14 подключение подачи сжатого воздуха

*Стандартное расположение, которое может отличаться в зависимости от конструктивного исполнения. Разъяснения представлены в установочной документации.



Рис.3 Переключение в режим регулировки параметров

Рис. 8-7 Элементы управления и подключения блока управления

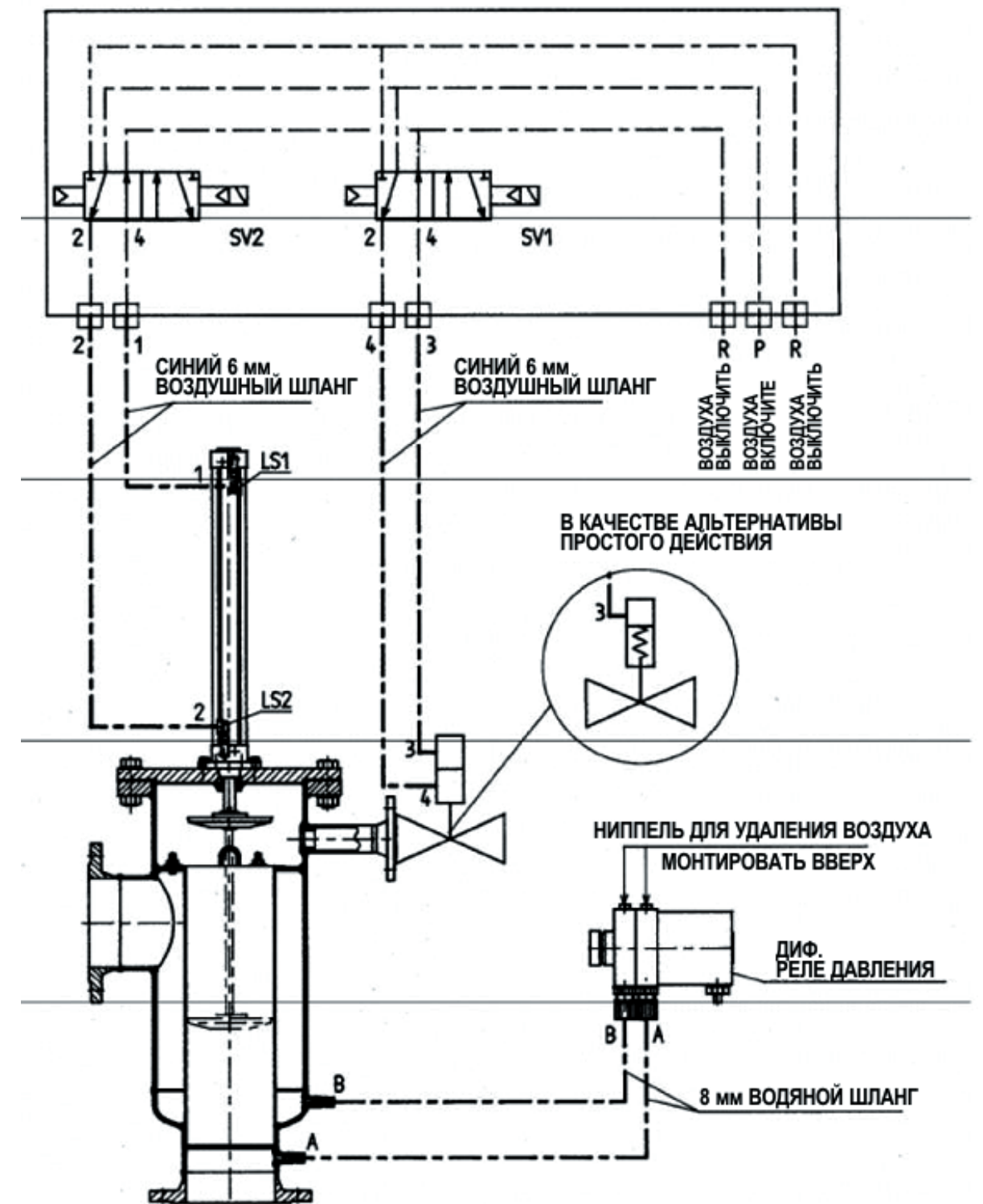


Рис. 8-8 Подключения воды и воздуха

9

Ведомость запасных частей

В зависимости от заказа

10 **Дополнительная документация при использовании в взрывоопасной зоне (в зависимости от заказа)**

Параллельно действующая документация

Свидетельство о соответствии
TÜV 05 ATEX 2804 X
Категория прибора II 2 G с T4

10.1 **Область применения**

- Фильтр имеет допуск работы для взрывоопасных зон с газами, парами, туманом, требующих электрооборудования категории 2.
- За пределами фильтра допускается зона 1. Внутри никакой зоны. Эксплуатационник должен обратить внимание, чтобы внутренняя часть оставалась свободной от зон.
- Максимальная температура поверхности задается пневмоцилиндром.
- Фильтр не маркируется зоной температуры окружающей среды. Она приведена в свидетельстве о соответствии.

10.2 **Основные характеристики и надлежащая эксплуатация**

Планирование использования и эксплуатация фильтра в взрывоопасных областях должны осуществляться по общим правилам техники. Пользование осуществлять с учетом надписей на приборе, руководства по эксплуатации и свидетельства о соответствии.

10.3 **Установка и ввод в эксплуатацию**

Перед вводом в эксплуатацию фильтр должен быть заземлен и не должен быть электрически изолирован.

Работы должны производиться только специалистами-электриками, обладающими соответствующей квалификацией. Если входит в комплект поставки, то электроподключение осуществляется в подтвержденной значком EX клеммовой коробке вне взрывоопасной зоны. Эксплуатация разрешается только с полностью закрытыми и целыми корпусами. Запрещается эксплуатация с поврежденным корпусом.

ВНИМАНИЕ: Перед началом работ с электрическими цепями и перед открытием клеммовой коробки внутри взрывоопасной зоны необходимо обесточить электрические цепи. В взрывоопасной зоне разрешается пользоваться только допущенными для этого инструментами и средствами измерения. В случае неполадки правильность работы присоединений проводов и электропитания следует проверять за пределами взрывоопасной рабочей зоны.

Фильтр с автоматической очисткой фильтрующего элемента F450

Изменения и ремонты электрических деталей недопустимы.

Если поставляются только сенсорные выключатели и дифференциальное реле давления, то их необходимо подключить к искробезопасным цепям; например, разъединительного прибора с искробезопасной входной цепью, причем развязывающий усилитель должен быть установлен за пределами взрывоопасной зоны.

Если фильтр поставляется без электрооборудования, то все устанавливаемые со стороны заказчика электрические элементы должны соответствовать требованиям директивы 94/9/EG (Atex 100a).

Пневмоцилиндр и все остальные дополнительные электрические приборы фильтра в соответствии со своим применением ДОЛЖНЫ выполнять директиву 94/9/EG. При установке и эксплуатации этих приборов необходимо учитывать сведения, приведенные в их руководствах по эксплуатации и в EN 60079-14.

Разрешается эксплуатировать прибор только с тем сжатым воздухом, который был произведен и обработан вне взрывоопасной зоны. Требования можно посмотреть в поставляемой инструкции по обслуживанию пневматических клапанов фирмы Festo.

Если фильтр эксплуатируется вне атмосферных условий при взрывоопасной атмосфере, то допуск служит только в качестве инструкции. Рекомендуется произвести дополнительные испытания для специально предусмотренных условий эксплуатации. Эти испытания входят в круг ответственности эксплуатационника.

10.4

Техническое обслуживание

Электрические присоединяемые детали необходимо регулярно обслуживать и очищать в соответствии с сведениями, указанными в поставляемой документации. Интервалы определяются эксплуатационником.

Замену элементов следует осуществлять только оригинальными запасными частями, имеющими также допуск для эксплуатации во взрывоопасной области.