



Руководство по эксплуатации
Автоматический щелевой фильтр с радиальной скребковой
очисткой AF 72 G

Литая конструкция

Идентификационный номер руководства по
эксплуатации
70362571



1 Оглавление

1	Оглавление.....	2	
2	Общие указания по технике безопасности	3	
2.1	Указания по безопасности для персонала, осуществляющего монтаж, и для обслуживающего персонала	3	
2.2	Структура предупредительных указаний	3	
2.3	Используемые предупредительные указания	3	
2.4	Используемые символы	3	
3	Определение понятий	4	
4	Общие сведения	4	
4.1	Производитель	4	
4.2	Данные о руководстве по эксплуатации	4	
4.3	Расшифровка типовых обозначений АТЕХ	4	
5	Предусмотренная область использования	5	
6	Функциональное описание	5	
6.1	Технологический принцип	5	
6.2	Основные компоненты щелевого фильтра	6	
6.3	Принцип работы щелевого фильтра	6	
7	Технические характеристики	7	
7.1	Общие характеристики	7	
7.2	Данные, относящиеся к заказу	7	
8	Транспортировка и хранение	7	
9	Установка и монтаж	7	
9.1	Установка	7	
9.2	Указания по монтажу сливного трубопровода	8	
9.3	Электро- и пневмоподключение	8	
9.3.1	Подключение к системе управления заказчика	8	
9.3.2	Подключение к системе управления FG (опция)	9	
9.4	Варианты управления	9	
9.4.1	Очистка посредством выключателя с часовым механизмом, слив вручную	9	
9.4.2	Очистка и слив посредством выключателя с часовым механизмом	9	
9.4.3	Очистка посредством выключателя с часовым механизмом, слив при помощи счетчика	10	
9.4.4	Очистка при определенном перепаде давления или посредством выключателя с часовым механизмом	10	
10	Ввод в эксплуатацию	10	
10.1	Функциональное испытание	11	
10.2	Установка настроек для эксплуатации	11	
11	Нормальный режим работы	12	
12	Прекращение работы щелевого фильтра	12	
12.1	Прекращение работы на короткий срок	12	
12.2	Прекращение работы на длительный срок (> 48 ч)	12	
12.3	Прекращение работы в случае аварии	12	
13	Неисправности	12	
14	Техническое обслуживание	13	
14.1	План проведения проверок и технического обслуживания	13	
14.2	Демонтаж патрона фильтра	14	
14.3	Чистка фильтра	15	
14.3.1	Чистка патрона фильтра	15	
14.3.2	Чистка корпуса фильтра	15	
14.4	Замена фильтрующего элемента	15	
14.5	Замена скребка	16	
14.6	Замена сальника	17	
15	Чертеж запчастей	18	
16	Список деталей	19	
17	Запасные части	20	
18	Декларация производителя	21	
19	Заявление о соответствии стандартам ЕС	22	
20	Алфавитный указатель	26	

2 Общие указания по технике безопасности

2.1 Указания по безопасности для персонала, осуществляющего монтаж, и для обслуживающего персонала

В настоящем руководстве по эксплуатации содержатся основные указания по безопасности, которые необходимо соблюдать во время установки, при эксплуатации в нормальном режиме и во время технического обслуживания.

Несоблюдение указаний по безопасности может привести к возникновению опасных для людей ситуаций и представлять опасность для окружающей среды и машины/установки:

- ⇒ отказ важных функций машины/установки/частей установки
- ⇒ опасность для людей вследствие электрических, механических и химических воздействий
- ⇒ угроза окружающей среде вследствие утечки опасных материалов.

Перед установкой/вводом в эксплуатацию:

- Прочтите руководство по эксплуатации.
- Проведите необходимое обучение персонала, осуществляющего монтаж, и обслуживающего персонала.
- Убедитесь в том, что соответствующие сотрудники полностью понимают содержание руководства по эксплуатации.
- Регламентируйте ответственность и компетенции.
- Составьте план технического обслуживания.

Во время эксплуатации установки:

- Руководство по эксплуатации должно находиться на месте эксплуатации.
- Соблюдайте указания по технике безопасности. Эксплуатируйте машину/установку только в соответствии с рабочими характеристиками.

В случае возникновения вопросов:

- Обращайтесь к производителю.

2.2 Структура предупредительных указаний


Структура предупредительных указаний, насколько это возможно, соответствует следующей схеме:

Сигнальное слово	
Частично с символом	Вид и источник опасности ⇒ Возможные последствия при несоблюдении указаний. <ul style="list-style-type: none">• Меры по предотвращению опасности.

2.3 Используемые предупредительные указания

	ОПАСНО! Непосредственная опасность! ⇒ Несоблюдение влечет за собой тяжелые травмы или смерть.
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Возможна опасная ситуация! ⇒ Несоблюдение может повлечь за собой тяжелейшие травмы или смерть.
	ВНИМАНИЕ! Возможна опасная ситуация! ⇒ Несоблюдение может повлечь за собой травмы средней тяжести или легкие травмы.
	ВНИМАНИЕ! (без символа) Возможна опасная ситуация! ⇒ Несоблюдение может повлечь за собой возникновение материального ущерба.

2.4 Используемые символы

	Опасно! Высокое напряжение!
	Указания по взрывозащите
	Указания по охране окружающей среды
	Используйте защитную одежду!
	Используйте защитные очки!
	Используйте маску для защиты органов дыхания!
	Символ указания: обозначает общие указания и рекомендации
	Знак перечисления: обозначает последовательность выполняемых действий
	Знак реакции: обозначает реакцию (реакции) на действия

3 Определение понятий

Аэрозоль:

Распределение мельчайших капелек жидкости (или частиц твердых веществ) в газе как внешней фазе.

Агломерат:

Образование из множества мелких частиц, объединившихся в результате взаимодействия физических сил.

Начальный перепад давления:

Перепад давления в начале фильтрации (при «чистом» фильтрующем элементе).

Перепад давления (Δp):

Разность давления на загрязненной стороне и чистой стороне.

Фильтрующий элемент (катушка/щелевая труба):

Цилиндрический корпус, состоящий из профильного основания и намотанной на него или приваренной к нему трехгранной проволоки. Фильтруемая суспензия течет снаружи внутрь. Твердые вещества задерживаются на внешней поверхности фильтрующего элемента.

Кек:

Слой твердых веществ, скапливающихся на поверхности фильтрующего элемента.

Фильтрат:

Фильтруемая субстанция.

Режим фильтрации

Обычный режим работы щелевого фильтра при закрытой сливной арматуре.

Гомогенизация:

Образование равномерной массы.

Концентрат:

Насыщенная твердыми веществами остаточная масса. Фильтр периодически освобождается от этой массы. В зависимости от условий использования требуется последующая обработка.

СОЖ:

Смазочно-охлаждающая жидкость согласно DIN 51385.

Сифон:

Трубопровод U-образной формы. Сифон нельзя опорожнить без арматуры.

Суспензия (неочищенная суспензия):

Фильтруемое вещество. Как правило, состоит твердых веществ и жидкости.

Вспомогательное управление:

Управляемые при помощи системы управления (5/2-ходовые) клапаны, которые включают пневматическую арматуру.

4 Общие сведения

4.1 Производитель

Filtration Group GmbH
Schleifbachweg 45
D-74613 Öhringen
Phone +49 7941 6466-0
Fax +49 7941 6466-429
fm.de.sales@filtrationgroup.com
www.filtrationgroup.com

4.2 Данные о руководстве по эксплуатации

Идент. № FG: 70362571
Дата: 04.12.17
Версия: 07

4.3 Расшифровка типовых обозначений ATEX



II	2	G	c	T3
1.	2.	3.	4.	5.
1.	II	Действительно для наземного использования		
2.	Использование в:		Зона 1 2	Зона 2 3
3.	Атмосфера G = газ D = пыль		G	G
4.	Классы защиты: c = конструктивная безопасность			
5.	T3 = макс. температура поверхности фильтра составляет 200 °C			

(Поле для фирменной таблички)

(Поле для фирменной таблички согласно ATEX)

Класс взрывозащиты действителен только с заявлением о соответствии стандартам ЕС.

5 Предусмотренная область использования

⚠ ОПАСНО!

НЕДОПУСТИМО:

- Использование в иных целях – без консультации с производителем.
- Использование во взрывоопасных зонах, не указанных в договорной документации.
- Использование при наличии тлеющих, горящих или липких частиц.
- Использование при наличии легко взрывающихся жидкостей и паст.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Этот щелевой фильтр FG можно использовать исключительно в условиях, определенных в договорной документации и в руководстве по эксплуатации. Использование в других целях или использование, выходящее за указанные рамки, считается использованием не по назначению. Производитель не несет ответственности ни за какой ущерб, возникающий по причине использования не по назначению.

ВНИМАНИЕ!

Условно допустимо:

- Использование растворителей (проконсультируйтесь с производителем).
- Прохождение среды через фильтр в обратном направлении (давление < 0,6 бар).

Щелевой фильтр FG предназначен для фильтрации жидкостей или паст вязкостью до 500 000 мПа. Фильтр можно чистить, не прерывая производственный процесс. Очистка производится вручную или автоматически.

Основные области использования:

- Фильтрация СОЖ
- Фильтрация продуктов
- Предварительная очистка при многоступенчатой фильтрации
- Защитная фильтрация до или после отдельных стадий процесса
- Технологическая фильтрация
- Гомогенизация агломератов

6 Функциональное описание

6.1 Технологический принцип

Фильтрация

На профильное основание с резьбой плотно намотана профильная проволока трехгранного сечения. Шаг резьбы определяет ширину щели и тем самым тонкость фильтрации. Суспензия протекает через фильтрующий элемент снаружи внутрь. Частицы скапливаются снаружи на фильтрующем элементе. Трехгранная форма проволоки позволяет значительно увеличить поперечное сечение после самой узкой щели. Благодаря этому засорение практически исключено.

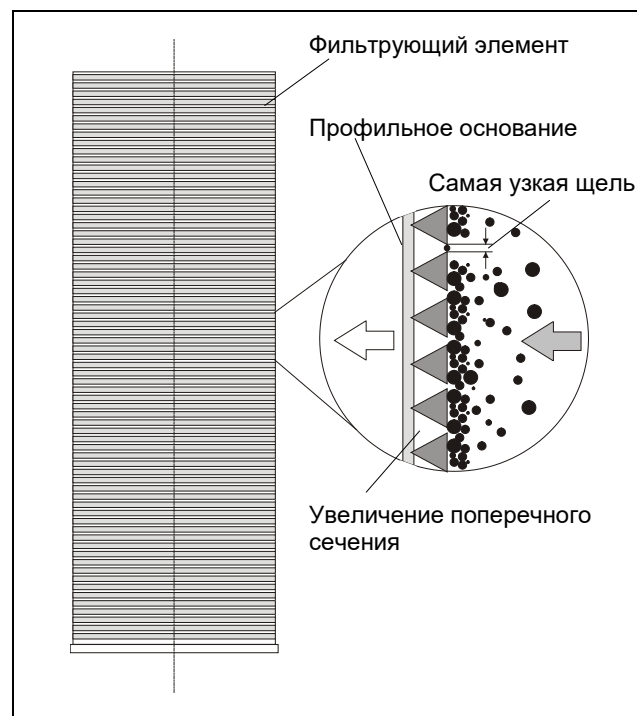


Рис. 1: Принцип осаждения частиц на фильтрующем элементе

Очистка

Скапливание частиц на фильтрующем элементе или на щелевой трубе вызывает увеличение перепада давления между загрязненной и чистой сторонами фильтрующего элемента. Если перепад давления . Фильтрующий элемент начинает вращаться. Скребок удаляет кек с фильтрующего элемента.

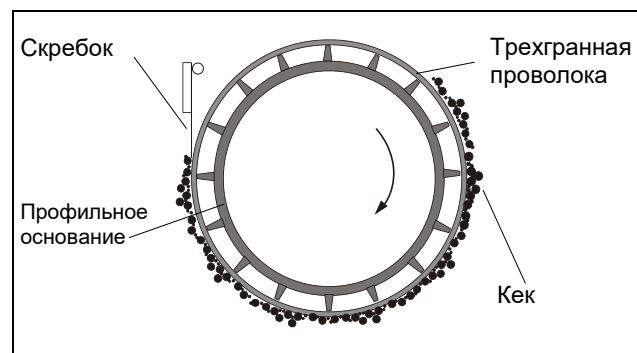


Рис. 2: Очистка

Запуск процесса очистки

Процесс очистки можно запустить:

- вручную,
- при помощи дифференциального реле давления,
- при помощи выключателя с часовым механизмом,
- при помощи системы управления станками

6.2 Основные компоненты щелевого фильтра

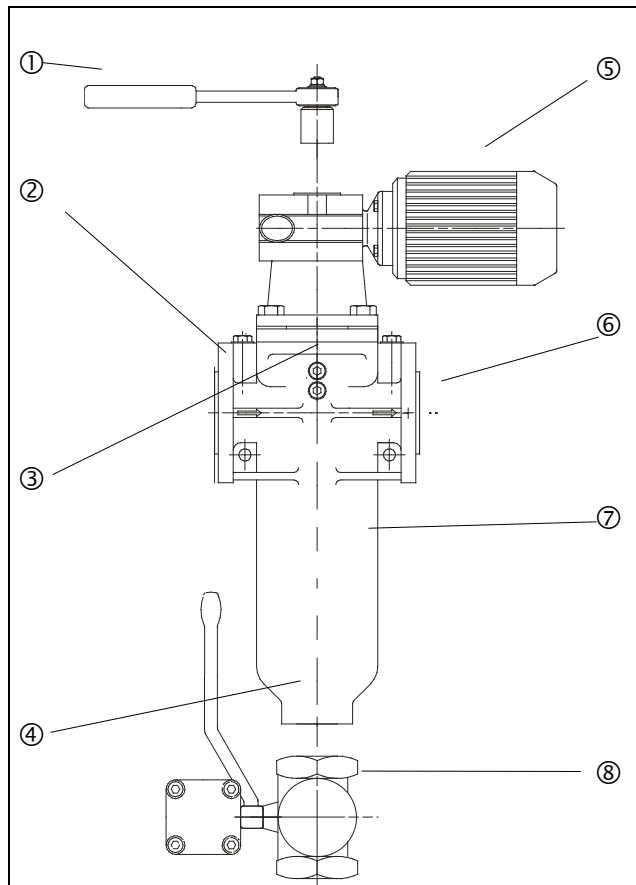


Рис. 3: Основные компоненты

1	Храповый механизм для ручного привода фильтрующего элемента
2	Подача суспензии
3	Подключения для измерения перепада давления
4	Сливное отверстие
5	Редукторный двигатель для привода фильтрующего элемента
6	Выход фильтрата
7	Корпус фильтра
8	Пневматическая сливная арматура или сливная арматура с ручным управлением

6.3 Принцип работы щелевого фильтра

1

Неочищенная суспензия попадает в щелевой фильтр.

2

Суспензия проходит через фильтрующий элемент. Частицы скапливаются на фильтрующем элементе.

3

Фильтрат попадает в чистую камеру и покидает фильтр.

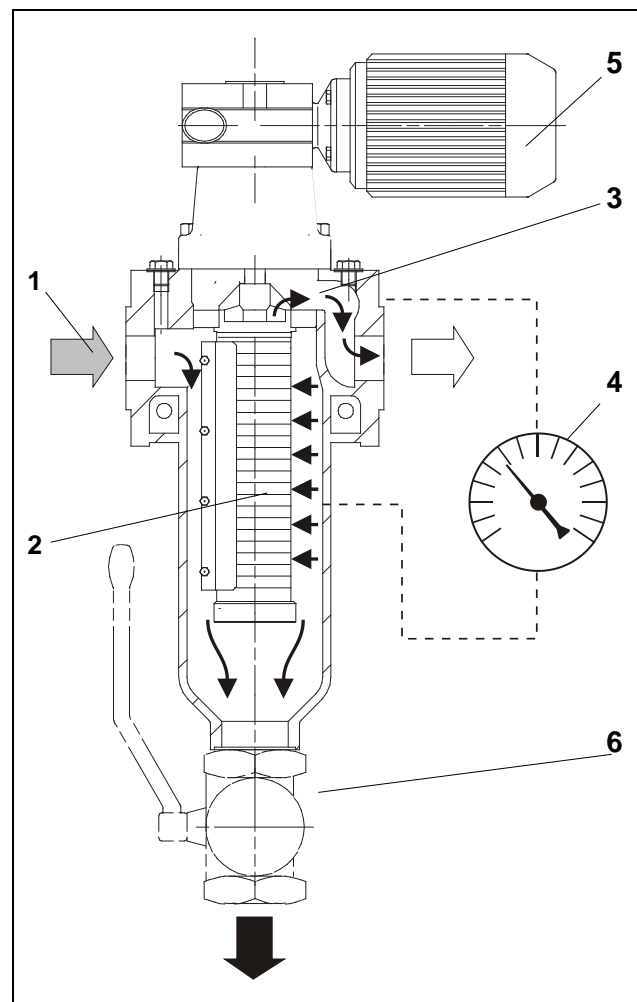


Рис. 4: Принцип работы щелевого фильтра

4

При достижении максимального перепада давления (опция) или по истечении установленного времени запускается процесс очистки.

5

Фильтрующий элемент приводится в движение при помощи редукторного двигателя или храпового механизма. Неподвижный скребок удаляет отфильтрованные частицы. Процесс фильтрации не прерывается.

6

Частицы, скапливающиеся на загрязненной стороне, можно периодически удалять.


7 Технические характеристики

7.1 Общие характеристики

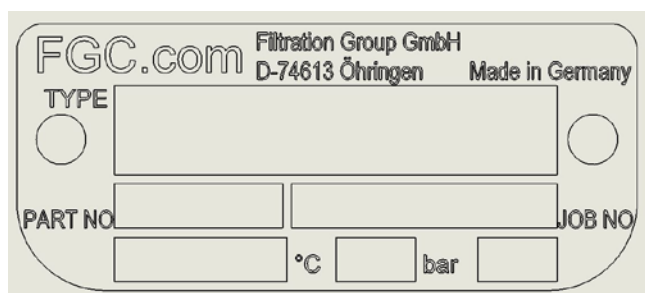
Расход электроэнергии*	230 В перем. тока/400 В 3 NPE
	0,075-0,37 кВт
Эмиссия шума (кратковременная)	<70 дБ(А)
Размеры:	см. технический паспорт
Минимальная высота над фильтром для демонтажа:	515 мм
Общая собственная масса без арматуры:	30 кг
Макс. допустимое рабочее давление:	< 16 бар
Макс. допустимый перепад давления, фильтрующий элемент:	< 30 бар
Макс. допустимый перепад давления, щелевая труба:	< 10 бар

*См. также фирменную табличку редукторного двигателя

7.2 Данные, относящиеся к заказу

	При переделке сегментного элемента или патрона фильтра данные на фирменной табличке становятся недействительными. <ul style="list-style-type: none">Запросите у производителя новую фирменную табличку.
---	---

Данные относятся к заказу и могут быть переписаны с фирменной таблички.



8 Транспортировка и хранение


Транспортировка

- Только в горизонтальном положении в оригинальной упаковке
- Избегайте тряски

Хранение


- Только в горизонтальном положении в оригинальной упаковке
- Только в сухих незамерзающих помещениях:




	Упаковка для морской перевозки в качестве опции указана в договорной документации.
---	--

9 Установка и монтаж

⚠ ОПАСНО!

	Опасность взрыва! ⇒ Травмирование людей и материальный ущерб <ul style="list-style-type: none">Установка и эксплуатация фильтра с автоматической очисткой фильтрующих элементов FG только в зоне с категорией, указанной в договорной документации (предложение/подтверждение заказа).При отсутствии указания: не использовать фильтр с автоматической очисткой фильтрующих элементов FG во взрывоопасных зонах!Разделение на зоны осуществляет эксплуатирующая организация.За выбор необходимых мер по обеспечению взрывозащиты отвечает исключительно эксплуатирующая организация!При необходимости консультируйтесь с компетентными ведомствами.
---	---

⚠ ОПАСНО!

	Опасность взрыва! ⇒ Травмирование людей и материальный ущерб <ul style="list-style-type: none">Монтаж, приемку и проверку может проводить только сотрудник, обладающий соответствующими знаниями (99/98/EG).
---	--


⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!


Самовольный монтаж установки!

- ⇒ Опасность травмирования
- ⇒ Гарантия утрачивает силу
- Монтаж установки могут выполнять только специалисты.

9.1 Установка

⚠ ОПАСНО!

	Опасность взрыва! ⇒ Травмирование людей и материальный ущерб <ul style="list-style-type: none">Проверка электропроводности между всеми деталями!Соблюдение максимально допустимого значения сопротивления $R < 10 \Omega$.Обеспечьте заземление.
---	--

	Должна быть предусмотрена возможность демонтажа патрона фильтра во время выполнения работ по техническому обслуживанию.
---	---

- Подготовьте подходящее крепление фильтра (например, стеновой кронштейн).
- Учитывайте необходимую высоту для демонтажа и опорожнения (см. технический паспорт).
- Извлеките щелевой фильтр из упаковки, подняв его.
- Прикрепите щелевой фильтр к подготовленному креплению фильтра (2 монтажных отверстия $D = 11 \text{ мм}$).
- Удалите защитные колпачки с мест подсоединения трубопроводов.
- Подсоедините трубопроводы.

Предохранитель избыточного давления

- Посредством надлежащих конструктивных мер предотвратите возникновение избыточного давления на загрязненной стороне.
- При необходимости установите предохранители избыточного давления.

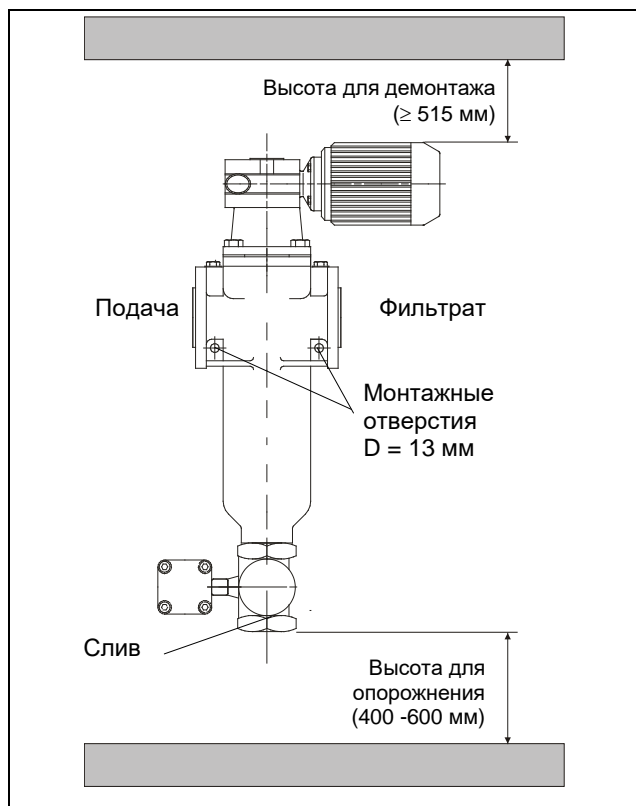


Рис. 5: Механическая установка

9.2 Указания по монтажу сливного трубопровода

⚠ ВНИМАНИЕ!

Высокое давление на сливном вентиле!

- ⇒ Травмирование людей или материальный ущерб
- Устраните давление перед выполнением монтажа и демонтажа.

- Зафиксируйте сливной трубопровод.
- Не допускайте попадания концентрата в окружающую среду.
- При необходимости установите брызговик.
- По возможности укладывайте трубопроводы без сифона.
Опасность засорения осаждающимся концентратом!

9.3 Электро- и пневмоподключение

⚠ ОПАСНО!



Опасность поражения электрическим током!

- ⇒ Смерть или тяжелейшие травмы при прикосновении к электрическим компонентам.
- Электромонтаж могут выполнять только специалисты-электрики!

9.3.1 Подключение к системе управления заказчика Редукторный двигатель

- Данные для подключения указаны на фирменной табличке или в договорной документации (см. также схему соединений на клеммной коробке).
- Подключите редукторный двигатель ⑤.
- Предусмотрите подходящую защиту двигателя.

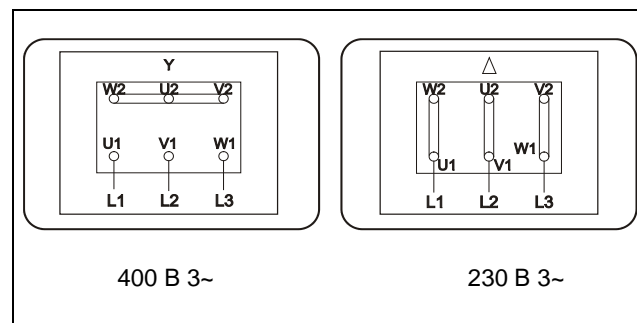


Рис. 6: Подключение обычного редукторного двигателя

Дифференциальное реле давления (опция)

- Подсоедините дифференциальное реле давления (к ③) на выбор как реле с замыкающим контактом или реле с размыкающим контактом. Информацию о коммутационной способности см. в документации в приложении.

Автоматическая сливная арматура (опция)

- Предусмотрите подходящую систему подачи сжатого воздуха.
- Предусмотрите подходящий 5/2-ходовой клапан для вспомогательного управления.



Данные для специальных конструкций см. в договорной документации.

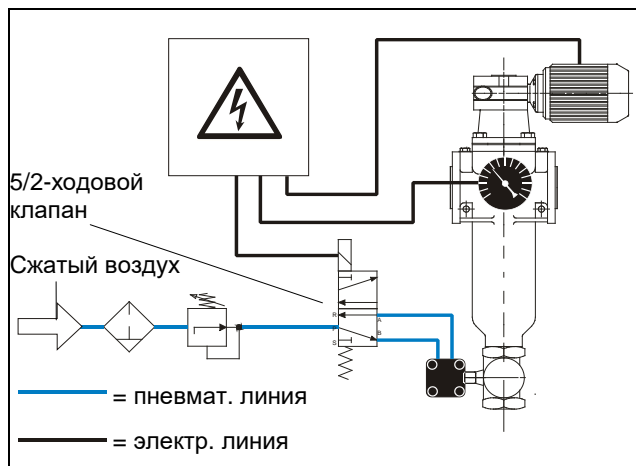


Рис. 7: Электро- и пневмоподключение

	<p>Предусмотрите на распределительной коробке:</p> <ul style="list-style-type: none"> • устройство ручного запуска процесса очистки • Устройство ручного включения спускной арматуры
--	---

9.3.2 Подключение к системе управления FG (опция)

Подключите питание, редукторный двигатель, дифференциальный манометр(опция) и вентили вспомогательного управления (опция) в соответствии с поставленной в комплекте принципиальной электрической схемой.

9.4 Варианты управления

Управление очисткой зависит от соответствующих условий использования. Приведенные здесь варианты управления являются примерами и представляют собой лишь отправную точку.

9.4.1 Очистка посредством выключателя с часовым механизмом, слив вручную

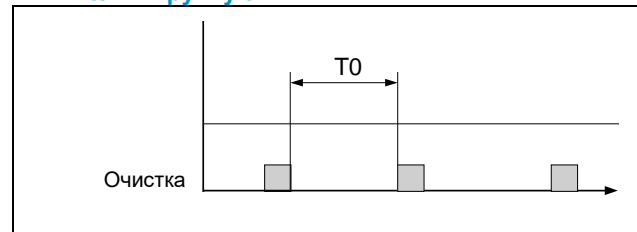


Рис. 8: Очистка посредством выключателя с часовым механизмом

Параметр	Описание	Рекомендуемое значение
T0	Длительность паузы	60 с - 24 ч

9.4.2 Очистка и слив посредством выключателя с часовым механизмом

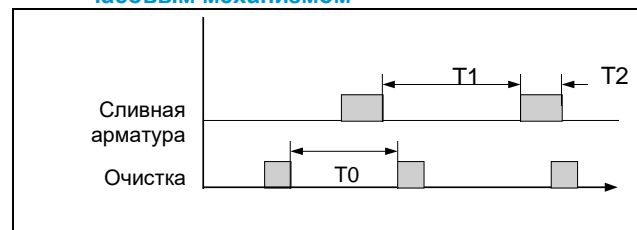


Рис. 9: Очистка/опорожнение посредством выключателя с часовым механизмом

Параметр	Описание	Рекомендуемое значение
T0	Длительность паузы для очистки	60 с - 24 ч
T1	Длительность паузы для сливной арматуры	60 с - 24 ч
T2	Время открытия сливной арматуры	2 - 5 с

9.4.3 Очистка посредством выключателя с часовым механизмом, слив при помощи счетчика

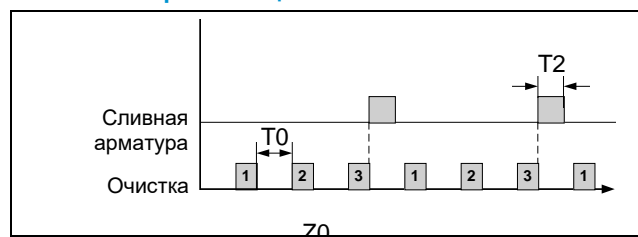


Рис. 10: Очистка посредством выключателя с часовым механизмом, опорожнение при помощи счетчика

Параметр	Описание	Рекомендуемое значение
T0	Длительность паузы для очистки	60 с - 24 ч
Z0	Счетчик процессов очистки	3 - 5
T2	Время открытия сливной арматуры	2 - 5 с

9.4.4 Очистка при определенном перепаде давления или посредством выключателя с часовым механизмом

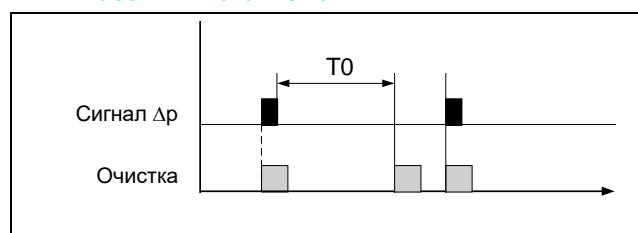


Рис. 11: Очистка при определенном перепаде давления или посредством выключателя с часовым механизмом

Параметр	Описание	Рекомендуемое значение
T0	Макс. длительность паузы	6 - 30 с

10 Ввод в эксплуатацию

⚠ ОПАСНО!

Ввод в эксплуатацию данного щелевого фильтра FG разрешен только после того, как определено, что машина/установка, в которую он должен быть установлен, соответствует положениям директив ЕС, согласованным стандартам, европейским или определенным национальным стандартам.

⚠ ОПАСНО!

Опасность взрыва!

- ⇒ Травмирование людей и материальный ущерб
- При очистке сред, которые могут образовывать взрывчатые газы, перед вводом в эксплуатацию полностью удалить воздух из фильтра с автоматической очисткой фильтрующих элементов FG.
- Фильтр с автоматической очисткой фильтрующих элементов FG должен быть полностью заполнен жидкостью.
- Исключите образование воздушных подушек.

⚠ ОПАСНО!

Опасность вследствие высокого давления внутри фильтра!

- ⇒ Травмирование людей или материальный ущерб
- Не допускайте разбрызгивания концентрата в окружающую среду!

- Проверьте, удалены ли защитные колпачки на местах подсоединения трубопроводов.
- Удалите из фильтра посторонние частицы.
- Проверьте соединения трубопроводов.
- Затяните винты
- Промойте трубопроводы.

10.1 Функциональное испытание

Проверка направления вращения редукторного двигателя

- Отвинтите крышку редукторного двигателя ⑤.
- Ненадолго (<1 с) включите редукторный двигатель.
- Сравните, соответствует ли направление вращения вала направлению, в котором указывает стрелка-указатель (направление вращения: по часовой стрелке).
- При необходимости переподключите редукторный двигатель, поменяв местами клеммы.
- Снова прикрутите крышку редукторного двигателя.

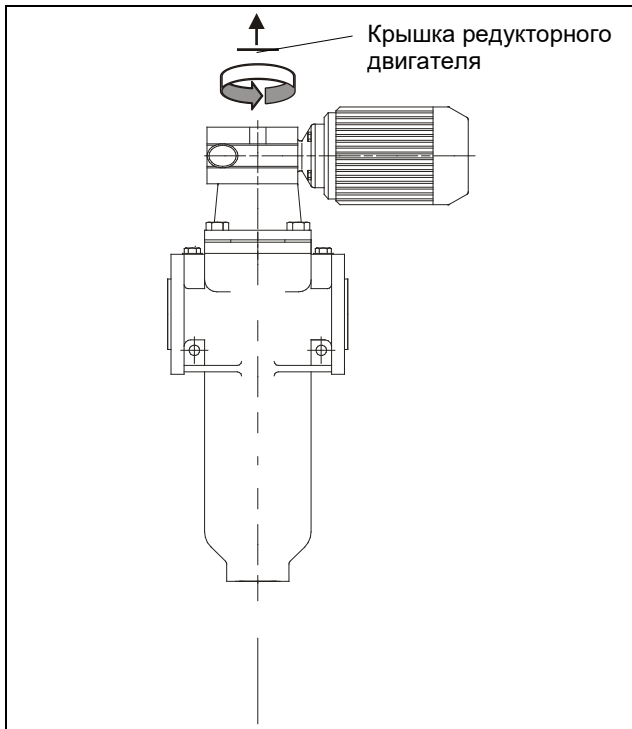


Рис. 12: Направление вращения редукторного двигателя

Проверка дифференциального контактного реле давления ③ (опция)

- Установите контакт на перепад давления «0», повернув его.
- ⇒ Контактное реле выполняет переключение.
- Установите контакт на заданное значение, повернув его.
- См. в документации в приложении.

Проверка функциональности сливной арматуры ⑧ (опция)

- Подключите подачу сжатого воздуха к вентилю вспомогательного управления.
- Активируйте устройство ручного включения вентиля вспомогательного управления.
- ⇒ Сливная арматура откроется.
- Установите устройство ручного включения в исходное положение.
- ⇒ Сливная арматура закроется.

10.2 Установка настроек для эксплуатации

- Включите систему управления.
- Откройте подающую линию.
- Отметьте начальный перепад давления (опция).

⚠ ВНИМАНИЕ!

- ⇒ При работе всухую подшипники могут нагреваться!
- Необходимо полностью удалить воздух из фильтра!

Настройка при очистке посредством выключателя с часовым механизмом

- Настройте или скорректируйте показатели времени в соответствии с условиями эксплуатации.

Настройка при очистке при определенном перепаде давления с контактным манометром

- Настройте для установочного давления заданное значение (см. договорную документацию).

Исходные перепады давления

Исходные перепады давления зависят от соответствующих условий использования. Общие ориентировочные значения:

Установка с напорной стороны: $\Delta p \leq 0,3$ бар

Установка со стороны всасывания: $\Delta p \leq 0,03 - 0,1$ бар

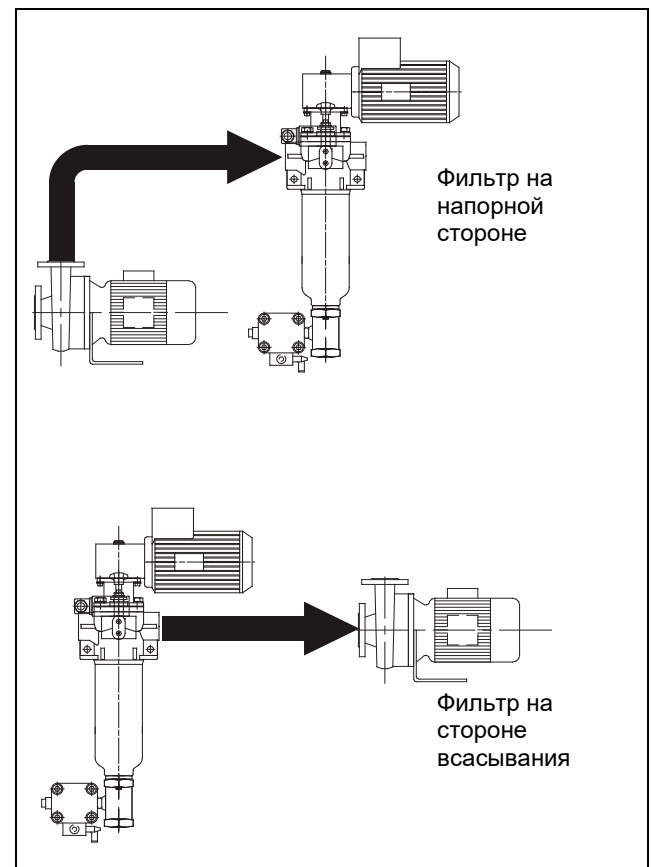


Рис. 13: Исходные перепады давления



После очистки перепад давления должен уменьшиться почти до начального перепада давления. В противном случае устройство очистки неисправно (при необходимости проконсультируйтесь с производителем).

11 Нормальный режим работы

⚠ ОПАСНО!	
Опасность вследствие высокого давления внутри фильтра с автоматической очисткой фильтрующих элементов! ⇒ Травмирование людей или материальный ущерб <ul style="list-style-type: none"> Не допускайте разбрызгивания концентрата в окружающую среду! 	
	Утилизируйте концентрат только экологически безопасным способом! При необходимости получите информацию о подходящих способах утилизации в компетентных ведомствах.

Во время нормального режима работы ежедневно контролируйте:

- перепад давления,
- уровень заполнения емкости с концентратом,
- функциональность системы управления.

Чистка сливного трубопровода

⚠ ВНИМАНИЕ!	
Опасность засорения при слишком большом количестве мелких частиц и длинном трубопроводе! ⇒ Травмирование людей или материальный ущерб <ul style="list-style-type: none"> Ежедневно/еженедельно проверяйте сливной трубопровод в соответствии с условиями использования. 	

Чистка сливного трубопровода

- Откройте сливную арматуру ⑧ вручную примерно на 10 - 15 с.
- ⇒ Трубопровод промывается.

12 Прекращение работы щелевого фильтра

12.1 Прекращение работы на короткий срок

На установленной системе управления щелевого фильтра:

- Выключите главный выключатель.

12.2 Прекращение работы на длительный срок (> 48 ч)

- Запустите процесс очистки вручную.
- Почистите щелевой фильтр (глава 14.3).
- Полностью заполните фильтр жидкостью.
- Выключите главный выключатель.

12.3 Прекращение работы в случае аварии

- Выключите главный выключатель.
- ⇒ Подача питания прервана.

13 Неисправности

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Редукторный двигатель не вращается	Сработала защита двигателя	СБРОС устройства защиты двигателя Проверка редукторного двигателя
	Фильтруемое вещество затвердело	Чистка фильтра
Арматура не открывается	Недостаточно сжатого воздуха.	Увеличение давления
	Дефект вентиля вспомогательного управления	Проверка вентиля вспомогательного управления
	Вентиль вспомогательного управления подключен неправильно	Проверка электро- и пневмоподключения
Не достигается значение начального перепада давления	Слишком высокая концентрация твердого вещества	Использование подходящей системы предварительной фильтрации
	Неправильное направление вращения редукторного двигателя	Проверка направления вращения
	Слишком короткое время очистки	Увеличение времени очистки (редукторный двигатель мин. 1-2 оборота)
Повышенная загрязняемость на чистой стороне	Дефект фильтрующего элемента	Проверка, при необходимости замена фильтрующего элемента
	Сухие прокладки	Проверка, при необходимости замена прокладок
Сильная утечка в месте уплотнения вала		Подтянуть или заменить уплотнение вала

14 Техническое обслуживание

⚠ ОПАСНО!



Опасность взрыва!

- ⇒ Травмирование людей и материальный ущерб
- Работы во взрывоопасных зонах допускаются только при принятии защитных мер.
- Защитные меры обеспечиваются эксплуатирующей организацией.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Самовольное техническое обслуживание установки

- ⇒ Опасность травмирования
- ⇒ Гарантия утрачивает силу
- Поручайте проведение технического обслуживания установки только специалистам!

При выполнении работ по техническому обслуживанию:

- Выключите щелевой фильтр
- Предохраните установку от включения посторонними лицами.



- Примите необходимые меры по обеспечению безопасности (защитная одежда, защитные очки и т. д.).



- Выполните работы по техническому обслуживанию.
- Снова введите щелевой фильтр в эксплуатацию.
- Понаблюдайте за работой щелевого фильтра.
- ⇒ Функционирует ли он в нормальном режиме?

14.1 План проведения проверок и технического обслуживания

- Также см. техническую документацию

	Агрегат	Действие	Комментарий
Неделя	Щелевой фильтр	Визуальный контроль	Утечка, перепад давления ¹
	Трубопроводы	Чистка	
Месяц	Фильтр	Проверка, чистка	Износ
	Щелевой фильтр FG	Проверка сопротивления утечки между токопроводящими компонентами	< 10 Ω
Год или при замене СОЖ	Подшипники	Визуальный контроль	Зазор
	Арматура	Функциональное испытание	
	Фильтр	Чистка	
	Комплект прокладок		

	Необходимость выполнения работ по техническому обслуживанию и поддержанию в исправном состоянии зависит от условий использования. При необходимости согласуйте этот вопрос с производителем.
--	--

¹ Опция

14.2 Демонтаж патрона фильтра

⚠ ОПАСНО!

Фильтр находится под давлением!

- Сначала устраните давление!
- Затем открывайте фильтр!



Указанные номера позиций соответствуют номерам позиций на чертеже запчастей.

- 1
 - Перекройте подачу и отвод в местах подсоединения подающего и отводящего трубопроводов.
 - При необходимости удалите давление в трубопроводе.
- 2
 - Откройте воздушный клапан.
 - Откройте сливную арматуру.
 - ⇒ Происходит опорожнение фильтра.
- 3
 - Перекройте подачу сжатого воздуха.
- 4
 - Отсоедините редукторный двигатель.

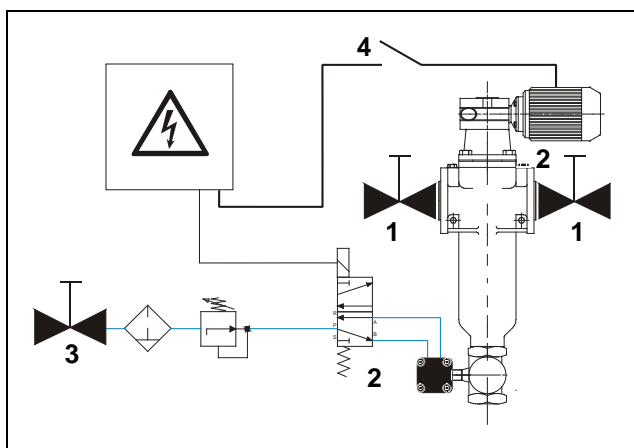


Рис. 14: Отсоединение фильтра

- 5
 - На крышке фильтра: отвинтите винты.
- 6
 - Отвинтите и снимите редукторный двигатель.
- 7
 - Вставить в паз большую отвертку.
 - Отвинтить крышку фильтра.

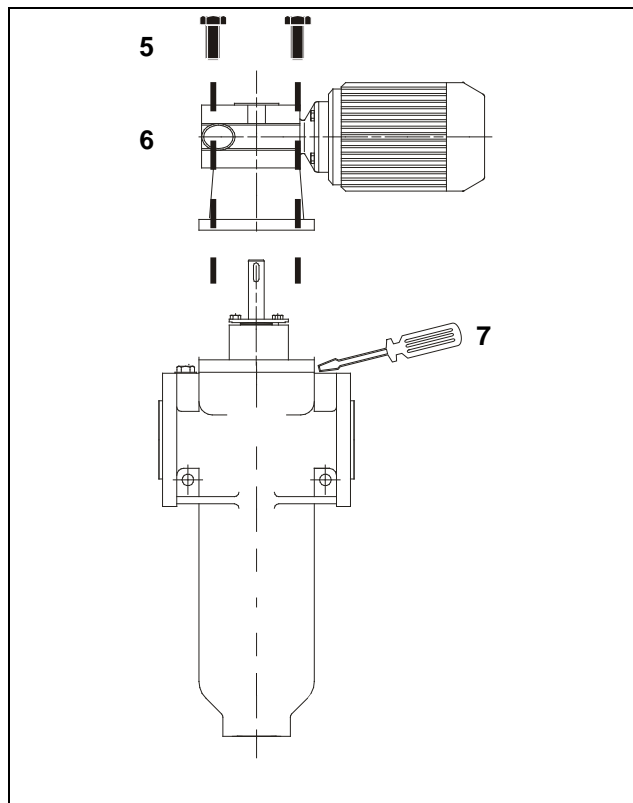


Рис. 15: Отвинчивание редукторного двигателя и крышки

- 8
 - Извлеките патрон фильтра вертикально вверх.
 - Не допускайте перекаса!
 - Осторожно положите патрон фильтра на ровную поверхность, при этом не повредите фильтрующий элемент.

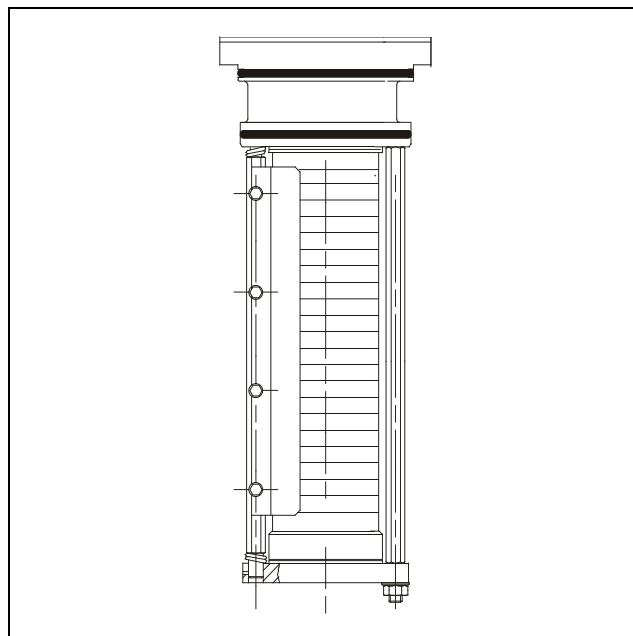


Рис. 16: Патрон фильтра

Установка

- В обратной последовательности
- Не допускайте перекашивания патрона фильтра при установке.

14.3 Чистка фильтра

14.3.1 Чистка патрона фильтра



- Используйте средства защиты, соответствующие потенциалу опасности среды (например: защитные очки, защитную маску, защитную одежду и т. д.).
- Удалите грубые загрязнения при помощи механических приспособлений.
- Вымойте патрон фильтра, используя подходящее чистящее средство.
- Осторожно продуйте патрон фильтра струей пара или сжатым воздухом.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Образование аэрозоля!

- Работайте только в помещениях с подходящей вытяжной системой!

- Очистите (при необходимости замените) и смажьте прокладку.

14.3.2 Чистка корпуса фильтра



- Используйте средства защиты, соответствующие потенциалу опасности среды (например: защитные очки, защитную маску, защитную одежду и т. д.).
- Удалите грубые загрязнения при помощи механических приспособлений.
- Вымойте корпус фильтра, используя подходящее чистящее средство.

14.4 Замена фильтрующего элемента

⚠ ОПАСНО!



Опасность поражения электрическим током!

- ⇒ Смерть или тяжелейшие травмы при прикосновении к электрическим компонентам.
- Электромонтаж могут выполнять только специалисты-электрики!

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Самовольное техническое обслуживание установки!

- ⇒ Опасность травмирования
- ⇒ Гарантия утрачивает силу
- Поручайте проведение технического обслуживания установки только специалистам!



Указанные номера позиций соответствуют номерам позиций на чертеже запчастей.

Демонтаж фильтрующего элемента

- Отвинтите шестигранные гайки (поз. 36) и снимите их вместе с пружинными кольцами (поз. 35).
- Снимите центрирующий фланец (поз. 33)
- Отвинтите шестигранную гайку (поз. 40).
- Демонтируйте фильтрующий элемент (поз. 68), осторожно потянув его вниз

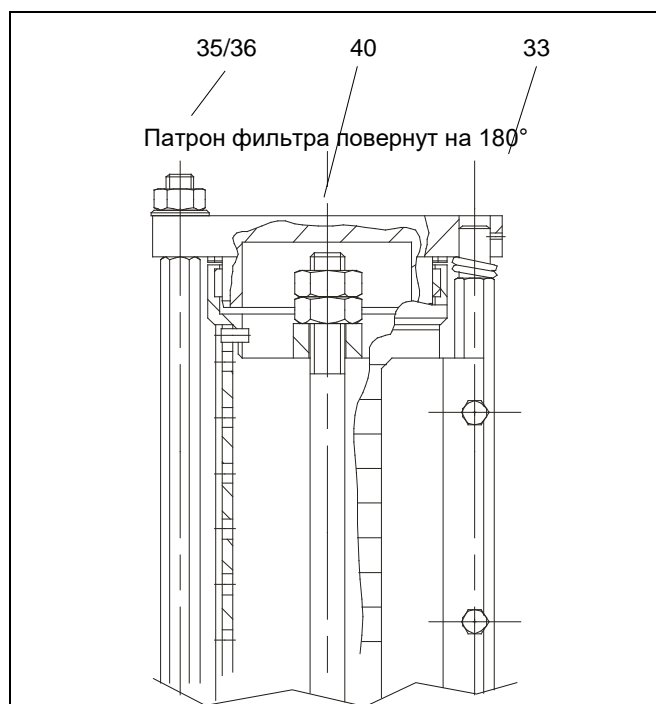


Рис. 17: Демонтаж фильтрующего элемента

Установка фильтрующего элемента

- Смажьте уплотнительные кольца круглого сечения (поз. 17).
- Проверьте, почистите, при необходимости замените регулировочные шайбы (поз. 37).
- Сборка в обратной последовательности.

14.5 Замена скребка

⚠ ОПАСНО!	
	<p>Опасность поражения электрическим током!</p> <p>⇒ Смерть или тяжелейшие травмы при прикосновении к электрическим компонентам.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Электромонтаж могут выполнять только специалисты-электрики!
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!	
<p>Самовольное техническое обслуживание установки!</p> <p>⇒ Опасность травмирования</p> <p>⇒ Гарантия утрачивает силу</p> <ul style="list-style-type: none"> • Поручайте проведение технического обслуживания установки только специалистам! 	
⚠ ВНИМАНИЕ!	
<p>Опасность защемления!</p> <p>⇒ Скребок предварительно напряжен при помощи пружин.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Не просовывайте пальцы между скребком и фильтрующим элементом! 	
	<p>Указанные номера позиций соответствуют номерам позиций на чертеже запчастей.</p>

Во время монтажа обратите внимание на следующее:

- Пружины (поз. 21/32) должны находиться в предусмотренных для этого пазах.
- Скребок должен плотно прилегать к фильтрующему элементу.
- Скребок не должен перекашиваться.
- Проверьте и при необходимости подтяните все винты.

- Демонтируйте и почистите фильтрующий элемент (см. раздел 14.4 «Замена фильтрующего элемента» стр. 15).
- Отвинтите шестигранную гайку (поз. 36) и снимите ее вместе с пружинным кольцом (поз. 35).
- Снимите центрирующий фланец (поз. 33).
- Демонтируйте скребок, потянув его вниз.
- Отвинтите фиксирующие винты (поз. 28) на скребке (поз. 25).
- Замените скребок (поз. 25).

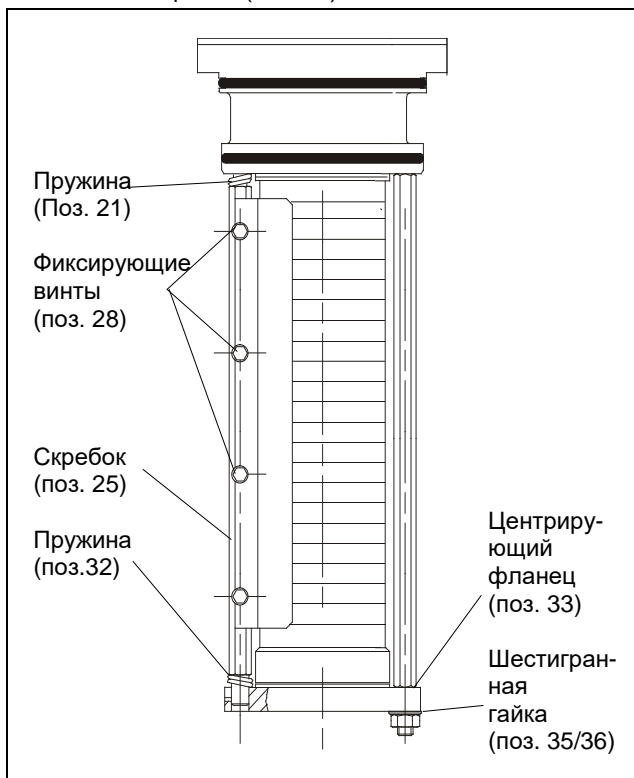



Рис. 18: Замена скребка

14.6 Замена сальника

⚠ ОПАСНО!	
	Опасность поражения электрическим током! ⇒ Смерть или тяжелейшие травмы при прикосновении к электрическим компонентам. • Электромонтаж могут выполнять только специалисты-электрики!
	⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Самовольное техническое обслуживание установки! ⇒ Опасность травмирования ⇒ Гарантия утрачивает силу • Поручайте проведение технического обслуживания установки только специалистам!
	Указанные номера позиций соответствуют номерам позиций на чертеже запчастей.

- Обесточьте редукторный двигатель и отсоедините зажимы.
- Отвинтите винты с шестигранной головкой (поз. 10) на стойке двигателя.
- Осторожно поднимите и снимите редукторный двигатель с вала.

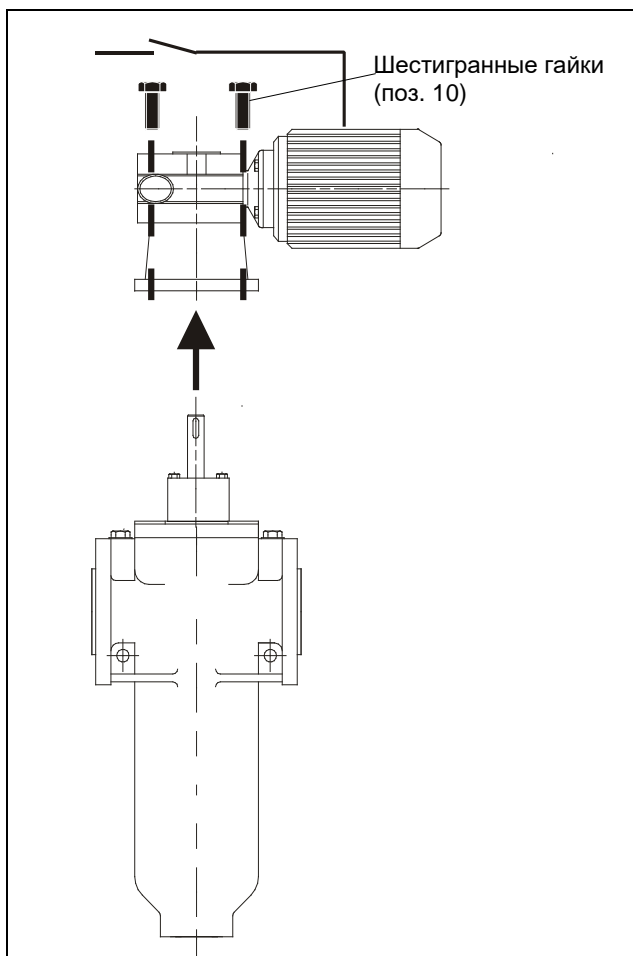


Рис. 19: Демонтаж редукторного двигателя

- Отвинтите винты с шестигранной головкой (поз. 4).
- Удалите крышку (поз. 6) и цилиндр (поз. 9).
- Удалите дисковые пружины (поз. 7) и крышку (поз. 8).

- Теперь имеется доступ к сальниковым кольцам (поз. 14), их можно заменить.

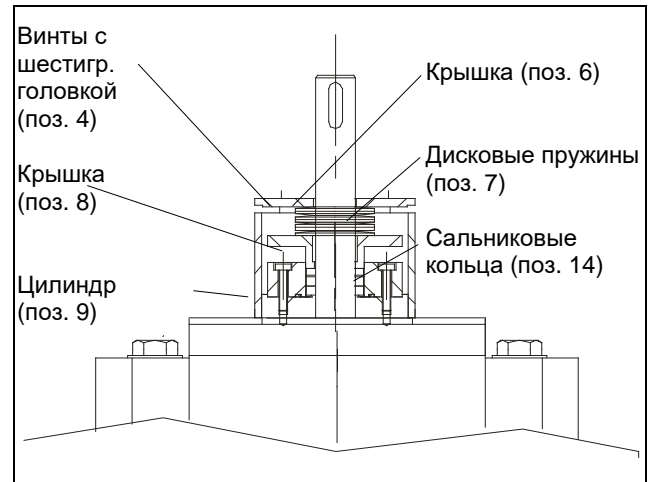


Рис. 20: Обеспечение доступа к сальнику

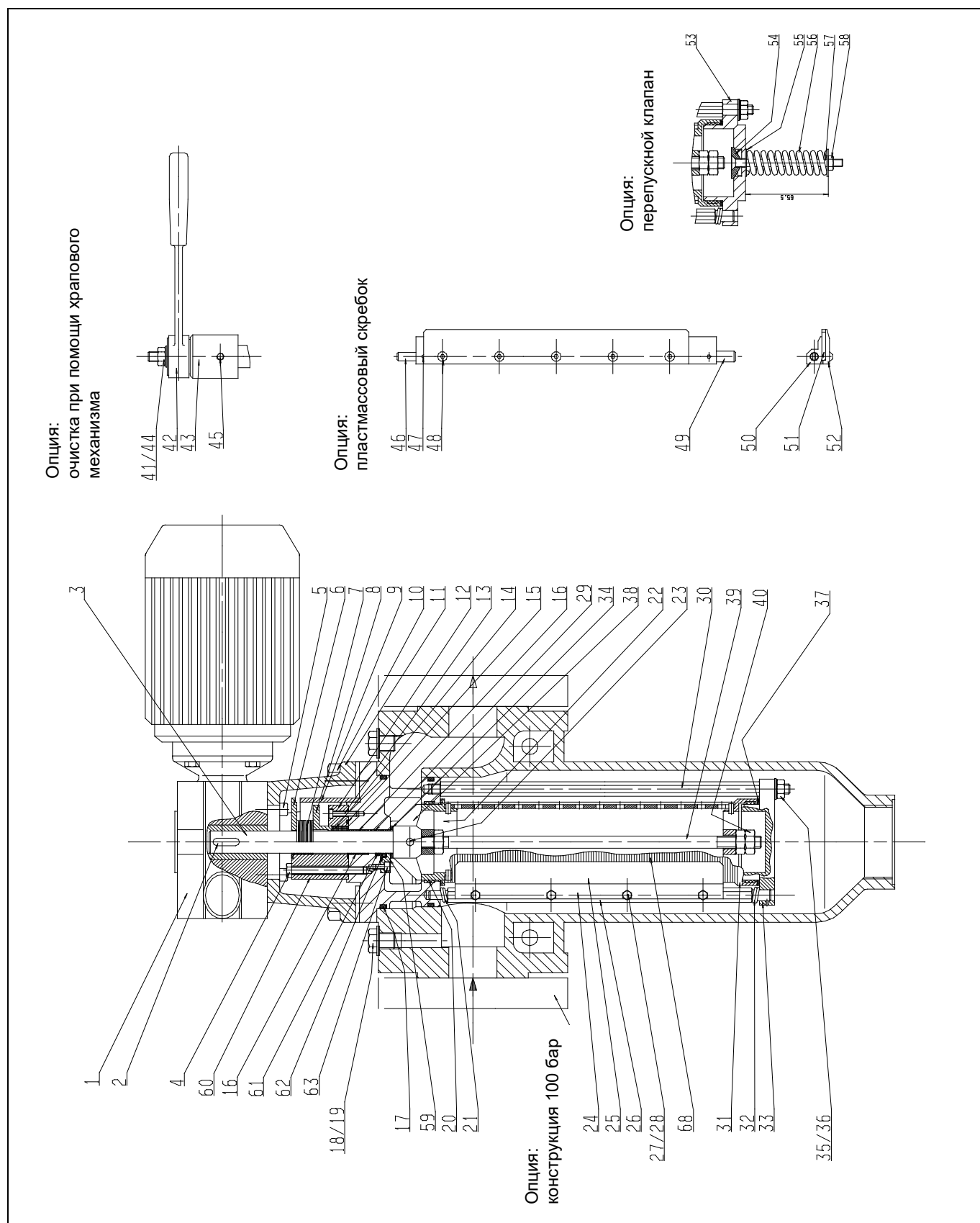


Рис. 21: Чертеж запчастей

16 Список деталей

№ по порядку	Наименование/название DIN	Шт.	Parts name/DIN designation
1	Редукторный двигатель	1	gear motor
2	Призматическая шпонка 6x6x20 DIN6885	1	feather key 6x6x20 DIN6885
3	Приводной вал	1	drive shaft
4	Винт с шестигранной головкой M6x55 DIN24014	2	hexagon screw M6x55 DIN24014
5	Винт с цилиндрической головкой M6x20 DIN912	4	cylinder head screw M6x20 DIN912
6	Уплотнительная шайба	1	sealing disc
7	Дисковая пружина B35, 5x18, 3x1,25 DIN2093	8	disc spring B35, 5x18, 3x1,25 DIN2093
8	Уплотнительный фланец	1	sealing flange
9	Втулка	1	sleeve
10	Винт с шестигранной головкой M16x45 DIN24017	4	hexagon screw M16x45 DIN24017
11	Опора двигателя	1	bell housing
12	Кольцо подшипника	1	bearing ring
13	Винт с цилиндрической головкой M4x20 DIN912	2	cylinder head screw M4x20 DIN912
14	Уплотнительное кольцо 18x24x4, политетрафторэтилен	3	gland packaging ring 18x24x4 PTFE
15	Кольцо круглого сечения 30x2	1	o-ring 30x2
16	Втулка XFM-1820-17	2	bearing bush XFM-1820-17
17	Кольцо круглого сечения 98,02x3,53	2	o-ring 98,02x3,53
18	Резьбовая пробка G1/4 DIN910	2	screw plug G1/4 DIN910
19	Уплотнительное кольцо 14x18x1,5 DIN7603	2	sealing ring 14x18x1,5 DIN7603
20	Направляющее кольцо 61,5	2	radial bearing ring 61,5
21	Витая изгибная пружина, верхняя	1	spring top
22	Крышка фильтрующего элемента	1	cartridge cover
23	Зажимный штифт 6x30 DIN1481	1	clamping pin 6x30 DIN1481
24	Пластина для повышения жесткости	1	stiffening plate
25	Скребок	1	scraper
26	Вал скребка	1	scraper shaft
27	Винт с шестигранной головкой M4x20 DIN24017	4	hexagon screw M4x20 DIN24017
28	Контргайка M4 DIN980	4	lock nut M4 DIN980
29	Втулка XFM-1820-15	1	bearing bush XSM-1820-15
30	Распорный болт	3	distance bolt
31	Кольцо фильтрующего элемента	1	cartridge ring
32	Витая изгибная пружина, нижняя	1	spring bottom
33	Центрирующий фланец	1	centre flange
34	Регулировочная шайба 20x28x1,5	1	axial bearing disc 20x28x1,5
35	Пружинное кольцо A8 DIN128	3	spring washer A8 DIN128
36	Шестигранная гайка M8 DIN934	3	hexagon nut M8 DIN934
37	Регулировочная шайба 70x62x1,5	2	axial bearing ring 70x62x1,5
38	Захват	1	coupling fork
39	Штанга M10	1	rod M10
40	Шестигранная гайка M10 DIN934	3	hexagon nut M10 DIN934
41	Шестигранная гайка M8 DIN985	1	hexagon nut M8 DIN985
42	Храповый механизм 1/2"	1	ratchet 1/2"
43	Адаптер	1	adapter
44	Шайба 8,4 DIN125	1	washer 8,4 DIN125
45	Установочный винт DIN914 M6x8	1	threaded pin DIN914 M6x8
46	Болт Ø7	1	bolt O7
47	Зажимный штифт 3x14 DIN1481	2	clamping pin 3x14 DIN1481
48	Винт со сферо-цилиндрической головкой M4x10 ISO7380	5	fillister-head screw M4x10 ISO7380
49	Болт Ø9	1	bolt O9
50	Держатель скребка	1	scraper holder
51	Скребок (Elastopal)	1	scraper (Elastopal)
52	Держатель скребка	1	scraper holder

№ по порядку	Наименование/название DIN	Шт.	Parts name/DIN designation
53	Центрирующий фланец, байпас	1	centre flange bypass
54	Тарелка клапана	1	valve disc
55	Шайба 6,6 DIN440	2	washer 6,6 DIN440
56	Пружина сжатия	1	pressure spring
57	Винт с потайной головкой M6x90 DIN7991	1	countersunk screw M6x90 DIN7991
58	Шестигранная гайка M6 DIN934	1	hexagon nut M6 DIN934
59	Гнездо уплотнения	1	sealing seat
60	Кольцо подшипника	1	bearing ring
61	Кольцо круглого сечения 17,8x2,4	1	o-ring 17,8x2,4
62	Манжетное уплотнение D=18	1	lip seal D=18
63	Винт с цилиндрической головкой M4x8 DIN912 1.4301	2	cylinder head screw M4x8 DIN912 1.4301

17 Запасные части

№	Название	Идент. №	Designation
1	Приводной вал (углеродистая сталь) VP	79717976	drive shaft (carbon steel) VP
2	Приводной вал (высококачественная сталь) VP	79753617	drive shaft (stainless steel) VP
3	Трещотка (углеродистая сталь) VP	79752692	ratchet (carbon steel) VP
4	Трещотка (высококачественная сталь) VP	70310784	ratchet (stainless steel) VP
5	Скребок Z (пластмасса) VP	76193320	scraper Z (plastic) VP
6	Скребок Z (высококачественная сталь) VP	70320715	scraper Z (stainless steel) VP
7	Скребок (углеродистая сталь) VP	79717828	scraper Z (carbon steel) VP
8	Скребок (высококачественная сталь, углеродистая сталь) VP	71066224	scraper (stainless steel, carbon steel) VP
9	Скребок (пластмасса) VP	78351611	scraper (plastic) VP
10	Перепускной клапан (углеродистая сталь) VP	70309496	bypass valve (carbon steel) VP
11	Перепускной клапан (высококачественная сталь) VP	70315308	bypass valve (stainless steel) VP
12	Центрирующий фланец (углеродистая сталь) VP	79717950	centre flange (carbon steel) VP
13	Центрирующий фланец (высококачественная сталь) VP	79717968	centre flange (stainless steel) VP
14	Комплект фланца 100 бар VP	70341522	flange kit 100 bar VP
15	Комплект витых изгибных пружин VP	79718529	spring kit VP
16	Комплект втулок, манжетное уплотнение VP	79725565	bearing bush kit lip seal VP
17	Комплект втулок, сальниковое уплотнение VP	79725557	bearing bush kit gland packaging ring VP
18	Комплект уплотнений, манжетное уплотнение (фторпластomer) VP	79778077	seal kit lip seal (FPM) VP
19	Комплект уплотнений, манжетное уплотнение (политетрафторэтилен) VP	70341637	seal kit lip seal (PTFE) VP
20	Комплект уплотнений, сальниковое уплотнение (фторпластomer) VP	79331786	seal kit gland packaging ring (FPM) VP
21	Комплект уплотнений, сальниковое уплотнение (политетрафторэтилен) VP	79718511	seal kit gland packaging ring (PTFE) VP
	Фильтрующий элемент → см. фирменную табличку		filter element → see name-plate



При использовании особых конструкций закажите отдельный чертеж запчастей со списком запчастей.

18 Декларация производителя

В соответствии с Директивой ЕС по машинам.

EU – Einbauerklärung
EU Declaration of incorporation
Déclaration relative au montage UE



Der Hersteller
The manufacturer
Le producteur

Filtration Group GmbH
Schleifbachweg 45
74613 Öhringen
Telefon 07941 6466-0
Telefax 07941 6466-429

erklärt hiermit, dass das folgende Produkt
hereby declares that the following product
déclare par la présente que le produit suivant

Produktbezeichnung:
Product designation:
Désignation du produit :

Automatik-Kantenspaltfilter
Automatic metal edge filter
Filtres automatiques à fentes

Typenbezeichnung:
Type designation:
Désignation du type :

AF 72 G/AF 72 S

Funktionsbeschreibung:
Machine description:
Description du fonctionnement :

Filtration von Feststoffen
Filtration of solids
Filtration de solides

den in der Anlage dargestellten grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EU entspricht.
conforms to the essential requirements of the Machinery Directive 2006/42/EU pursuant to the Annex.
répond aux exigences fondamentales de la directive 2006/42/UE, décrites en annexe.

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EU über Maschinen entspricht.
The partly completed machinery must not be put into service until the relevant machinery into which this partly completed machinery is to be incorporated has been declared in conformity with the Machinery Directive 2006/42/EU.
La machine incomplète ne doit être mise en service qu'après avoir déterminé que la machine, dans laquelle la machine incomplète doit être montée, correspond aux dispositions de la directive machines 2006/42/UE.

Folgende harmonisierten Normen wurden angewandt:
The following harmonised standards have been used:
Les normes harmonisées ci-dessous ont été appliquées :

DIN EN ISO 12100:2011-03, DIN EN ISO 4414:2011-04

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen zur unvollständigen Maschine, einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen schriftlich zu übermitteln. Die zur Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil B wurden erstellt.
The manufacturer undertakes to transmit any specific documentation on the partly completed machinery to the appropriate national authorities in writing on request. All specific technical documentation belonging to the machinery has been compiled pursuant to Annex VII Section B.

Le fabricant s'engage à transmettre les documents spécifiques à la machine incomplète par écrit aux administrations nationales respectives sur leur demande. Les documents techniques spécifiques selon Annexe VII partie B faisant partie de la machine ont été établis.

Dokumentationsverantwortlicher/Abteilung:
Responsible for documentation/department:
Responsable de la documentation/Service :

Filtration Group GmbH
Schleifbachweg 45
74613 Öhringen

Unterzeichner:
Signatory:
Signataire :

Wolfram Zuck
Dipl.-Ing. (FH) Industrial Engineering
Managing Director, Plant Manager Öhringen

Öhringen,

06.06.2017
Datum/Date/Date


Unterschrift/Signature/Signature

Anlage/Annex/Annexe

3 Seiten/pages/pages



Фильтр можно включать только в том случае, если вся установка вводится в эксплуатацию!

EU – Konformitätserklärung
EU declaration of conformity
Déclaration de conformité UE



Der Hersteller
The manufacturer
Le producteur

Filtration Group GmbH
Schleifbachweg 45
74613 Öhringen
Telefon 07941 6466-0
Telefax 07941 6466-429

erklärt hiermit, dass das folgende Produkt
hereby declares that the following product
déclare par la présente que le produit suivant

Produktbezeichnung:
Product designation:
Désignation du produit :

Automatik-Kantenspaltfilter
Automatic metal edge filter
Filtres automatiques à fentes

Typenbezeichnung:
Type designation:
Désignation du type :

AF 72 G/AF 72 S

Funktionsbeschreibung:
Machine description:
Description du fonctionnement :

Filtration von Feststoffen
Filtration of solids
Filtration de solides

allen einschlägigen Bestimmungen der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU, Anhang 1 entspricht.
conforms to all relevant provisions of the pressure equipment directive 2014/68/EU, annex I.
répond à toutes les dispositions applicables de la directive équipements sous pression 2014/68/UE, annexe I.

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere
Applied harmonized standards in particular
Normes harmonisées utilisées, notamment

AD 2000

Angewendete nationale Normen und technische Spezifikationen, insbesondere
Applied national norms and techn. specifications, especially
Normes et spécifications nationales utilisées, notamment

HP0, TRD/TRB

Und allen wesentlichen Schutzanforderungen der Ex-Richtlinie 2014/34/EU entspricht.
Conforms to all the basic requirements of the Ex-directive 2014/34/EU.
Répond à toutes les exigences essentielles de la Ex-directive 2014/34/UE.

Folgende harmonisierten Normen wurden angewandt:
The following harmonised standards have been used:
Les normes harmonisées ci-dessous ont été appliquées :

EN 1127-1 und EN 13463-1

Unterzeichner:
Signatory:
Signataire :

Wolfram Zuck
Dipl.-Ing. (FH) Industrial Engineering
Managing Director, Plant Manager Öhringen

Öhringen,

06.06.2017

Datum/Date/Date

Unterschrift/Signature/Signataire



- Приложенное заявление о соответствии стандартам ЕС действительно для герметичного корпуса с маркировкой CE, начиная с категории I – IV, или для целых фильтров категории 3G/2G согласно Директиве по взрывозащите.
- Фильтр стандартной конструкции рассчитан на фильтрацию жидкостей группы 2 в соответствии с Директивой ЕС по оборудованию, работающему под давлением 97/23/EG, пункт 9.

Anlage zur Einbauerklärung gemäß Richtlinie
2006/42/EU für Automatik-Kantenspaltfilter
Annex to the Declaration of Incorporation pursuant to
the Machinery Directive 2006/42/EU for automatic metal
edge filter



Annexe à la déclaration de montage selon la directive
2006/42/UE pour filtres automatiques à fentes

Beschreibung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheits-
schutzanforderungen (soweit zutreffend) gemäß 2006/42/EU, An-
hang 1, die zur Anwendung kommen und eingehalten wurden.
List of the essential health and safety requirements (where applicable)
pursuant to 2006/42/EU, Annex 1, applied and fulfilled.
Description des exigences fondamentales relatives à la sécurité et à
la protection de la santé (si applicables) selon 2006/42/UE, annexe 1,
appliquées et respectées.

Grundlegende Anforderung Essential requirements Exigence fondamentale	Erfüllt Fulfilled Remplie
Grundsätze für die Integration der Sicherheit Principles of safety integration Principes d'intégration de la sécurité	ja yes oui
Materialien und Produkte Materials and products Matériaux et produits	ja yes oui
Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung Design of machinery to facilitate its handling Construction de la machine au regard de sa manipulation	ja yes oui
Steuerungen und Befehlseinrichtungen Control systems Commandes et dispositifs de commande	nein no non
Risiko des Verlusts der Standsicherheit Risk of loss of stability Risque de perte de la stabilité statique	ja yes oui
Bruchrisiko beim Betrieb Risk of break-up during operation Risque de rupture en fonctionnement	ja yes oui
Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände Risks due to falling or ejected objects Risques dus à la chute ou à l'éjection d'objets	ja yes oui
Risiken durch Oberflächen, Kanten und Ecken Risks due to surfaces, edges or angles Risques dus aux surfaces, arêtes et angles	ja yes oui
Risiken durch Änderung der Verwendungsbedingungen Risks related to variations in operating conditions Risques dus à la modification des conditions d'utilisation	ja yes oui
Risiken durch bewegliche Teile Risks related to moving parts Risques dus à des parties mobiles	ja yes oui
Wahl der Schutzeinrichtung gegen Risiken durch bewegliche Teile Choice of protection against risks arising from moving parts Choix du dispositif de protection contre les risques dus à des parties mobiles	ja yes oui
Risiko unkontrollierter Bewegungen Risks of uncontrolled movements Risque de mouvements incontrôlés	ja yes oui
Anforderungen an Schutzeinrichtungen Required characteristics of guards and protective devices Exigences relatives aux dispositifs de protection	nein no non
Elektrische Energieversorgung Electricity supply Alimentation électrique	ja yes oui
Statische Elektrizität Static electricity Electricité statique	ja yes oui

Nichtelektrische Energieversorgung Energy supply other than electricity Alimentation en énergie non-électrique	ja yes oui
Montagefehler Errors of fitting Erreurs de montage	ja yes oui
Extreme Temperaturen Extreme temperatures Températures extrêmes	ja yes oui
Brand Fire Incendie	ja yes oui
Explosion Explosion Explosion	ja yes oui
Lärm Noise Bruit	ja yes oui
Vibrationen Vibrations Vibrations	ja yes oui
Strahlung Radiation Rayonnement	ja yes oui
Strahlung von außen External radiation Rayonnement depuis l'extérieur	ja yes oui
Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen Emissions of hazardous materials and substances Emission de substances et matériaux dangereux	ja yes oui
Risiko, in eine Maschine eingeschlossen zu werden Risk of being trapped in a machine Risque de se faire enfermer dans une machine	nein no non
Ausrutsch-, Stolper- und Sturzrisiko Risk of slipping, tripping or falling Risque de dérapage, de trébuchement et de chute	nein no non
Blitzschlag Lightning Foudre	nein no non
Wartung der Maschine Machinery maintenance Entretien de la machine	nein no non
Zugang zu den Bedienungsständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung Access to operating positions and servicing points Accès aux postes de commande et aux points d'intervention pour la maintenance	nein no non
Trennung von den Energiequellen Isolation of energy sources Séparation des sources d'énergie	nein no non
Eingriffe des Bedienungspersonals Operator intervention Interventions des opérateurs	ja yes oui
Reinigung innen liegender Maschinenteile Cleaning of internal parts Nettoyage de parties internes de la machine	nein no non
Informationen und Warnhinweise an der Maschine Information and warnings on the machinery Informations et avertissements sur la machine	ja yes oui
Warnung vor Restrisiken Warning of residual risks Avertissement quant aux risques résiduels	ja yes oui
Kennzeichnung der Maschinen Marking of machinery Marquage des machines	nein no non

Betriebsanleitung Instructions Mode d'emploi	ja yes oui
Nahrungsmittelmaschinen und Maschinen für kosmetische oder pharmazeutische Erzeugnisse Foodstuffs machinery and machinery for cosmetics or pharmaceutical products Machines pour denrées alimentaires et machines pour produits cosmétiques ou pharmaceutiques	nein no non
Handgehaltene und/oder handgeführte tragbare Maschinen Portable hand-held and/or hand-guided machinery Machines tenues à la main et/ou portables guidées à la main	ja yes oui

20 Алфавитный указатель

А	
Агломерат	4
Арматура	4
Аэрозоль	4
Б	
Брызговик	8
В	
Вспомогательное управление	4, 8
Выключатель с часовым механизмом	6
Высота для демонтажа	7
Высота для опорожнения	7
Вязкость	5
Д	
Дифференциальное реле давления	6
Длительность паузы	9, 10
Договорная документация	5
З	
Защита окружающей среды	3
Защитная одежда	13
К	
Концентрат	8, 10, 12
Крепление фильтра	7
М	
Максимально допустимое значение сопротивления	7
Н	
Направление вращения редукторного двигателя	11
Начальный перепад давления	4, 11
О	
Общая собственная масса	7
Опасность	3
Опорожнение	9
Опоры	7
Охрана окружающей среды	3
Очистка	5, 6, 8, 9, 11
П	
Патрон фильтра	14, 15
Перепад давления	4, 5, 11
Подача	11
Предварительная очистка	5
Предохранитель избыточного давления	8
Предупредительные указания	3
Производитель	3, 5
Профильное основание	4, 5
Р	
Редукторный двигатель	6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 17
Редукторный двигатель	6, 11
С	
Сальники	16
Сжатый воздух	11, 15
Система управления	9
Сифон	8
Скребок	5, 6, 16
Сливная арматура	4, 6, 11, 12, 14
Средства защиты	15
Суспензия	4, 5, 6
У	
Увеличение поперечного сечения	5
Указания по безопасности	3
Упаковка для морской перевозки	7
Установка с напорной стороны	11
Установка со стороны всасывания	11
Устройство ручного включения	9, 11
Устройство ручного запуска	9
Утечка	3
Ф	
Фильтрация СОЖ	5
Фильтрующий элемент	5, 6, 14, 15
Х	
Храповый механизм	6
Э	
Электропроводность	7



Filtration Group GmbH
Schleifbachweg 45
D-74613 Öhringen
Phone +49 7941 6466-0
Fax +49 7941 6466-429
fm.de.sales@filtrationgroup.com
www.filtrationgroup.com
70362571.107.12/2017