



# ФИЛЬТРЫ СЕТЧАТЫЕ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Руководство по эксплуатации

## О заводе:

Завод трубопроводной арматуры «БИРС Арматура» является производственным подразделением промышленной группы БИРС. Предприятие специализируется на разработке и серийном изготовлении трубопроводной арматуры.

В рамках действующей программы импортозамещения предприятие полным циклом производит запорные, регулирующие, поворотные, обратные клапаны и некоторые другие типы трубопроводной арматуры.

Наличие заготовительного, литейного, механообрабатывающего, инструментального и сборочного производств позволяет осуществлять 100% контроль качества продукции на всех этапах технологической цепочки.

Собственный конструкторско-технологический отдел обеспечивает не только сопровождение серийного производства, но и занимается разработкой и внедрением новой техники и технологий.

В настоящем руководстве представлены фильтры сетчатые высокого давления общепромышленного исполнения, серийно выпускаемые ООО «БИРС Арматура».

## Карта поставок



### Адрес ООО «БИРС Арматура»

428028, г.Чебоксары, пр.Тракторостроителей, 84,  
1-й Чебоксарский индустриальный парк,  
«Завод трубопроводной арматуры «БИРС Арматура»

Сайт [www.birsarm.ru](http://www.birsarm.ru)  
Почта [market@birsarm.ru](mailto:market@birsarm.ru)  
Телефон (8352) 709-706

## Содержание

1	Описание и работа.....	4
1.1	Назначение.....	4
1.2	Технические данные и технические характеристики.....	4
1.3	Устройство и работа .....	5
1.4	Средства измерения, инструмент .....	6
1.5	Маркировка.....	6
1.6	Упаковка.....	6
2	Использование по назначению.....	6
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	6
2.2	Подготовка фильтра к использованию.....	6
2.3	Использование фильтра.....	7
3	Техническое обслуживание .....	7
3.1	Общие указания.....	7
3.2	Порядок технического обслуживания фильтра.....	8
3.3	Техническое освидетельствование .....	8
3.4	Консервация.....	10
3.5	Расконсервация.....	10
4	Хранение.....	10
5	Транспортирование .....	10
6	Утилизация .....	11

Настоящие Руководство по эксплуатации (РЭ) распространяются на фильтры сетчатые общепромышленного назначения (фильтры), поставляемые на внутренний рынок и на экспорт, предназначенные для установки на оборудовании и трубопроводах нефтяной и газовой промышленности с соответствующими рабочими средами и параметрами. Документ предназначен для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и работой фильтров, их техническими характеристиками, а также служит руководством по монтажу, эксплуатации, транспортированию и хранению фильтров.

К обслуживанию фильтров допускается персонал, прошедший проверку знаний в объеме, действующих на объекте, эксплуатирующем данные фильтры, изучивший данный документ и инструкции по технике безопасности.

## 1 Описание и работа

### 1.1 Назначение

1.1.1 Фильтры сетчатые типа ФВД.Ф.050.200.С, (далее Фильтры) где:

ФВД - тип арматуры - «фильтры высокого давления»

Ф – тип присоединения (П - под приварку, Ф - фланцевый, М - муфтовый)

050 – обозначение Ду – Ду50

200 – величина рабочего давления – 200 кгс/см<sup>2</sup> (20,0 МПа)

ХЛ– материал корпуса и фланцев: НЖ - 12Х18Н10Т, С - сталь 20, ХЛ - 09Г2С,

предназначены для фильтрации среды в трубопроводе.

### 1.2 Технические данные и технические характеристики

1.2.1 Технические характеристики должны соответствовать значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1 - Технические характеристики

Проход условный , DN	Рабочая среда	Параметры рабочей среды	
		Давление, PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Температура t, °С
1	2	3	4
10, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 80, 100, 150,	Пар, вода, нефть, газ	1,6 (16); 2,5 (25); 4,0 (40); 6,3 (63); 10 (100); 16 (160); 25 (250); 32 (320); 42 (420)	От – 60 до + 560

1.2.2 Технические данные фильтров должны соответствовать рисунку и конструкторской документации.

### 1.3 Устройство и работа

1.3.1 Фильтр состоит из следующих деталей:

- 1 – корпус;
- 3 – крышка;
- 4 – фильтрующий элемент;
- 5 – прокладка;
- 6 – шпильки;
- 7 – гайки;
- 8 – направляющие фильтрующего элемента;
- 9 – дренажный болт.

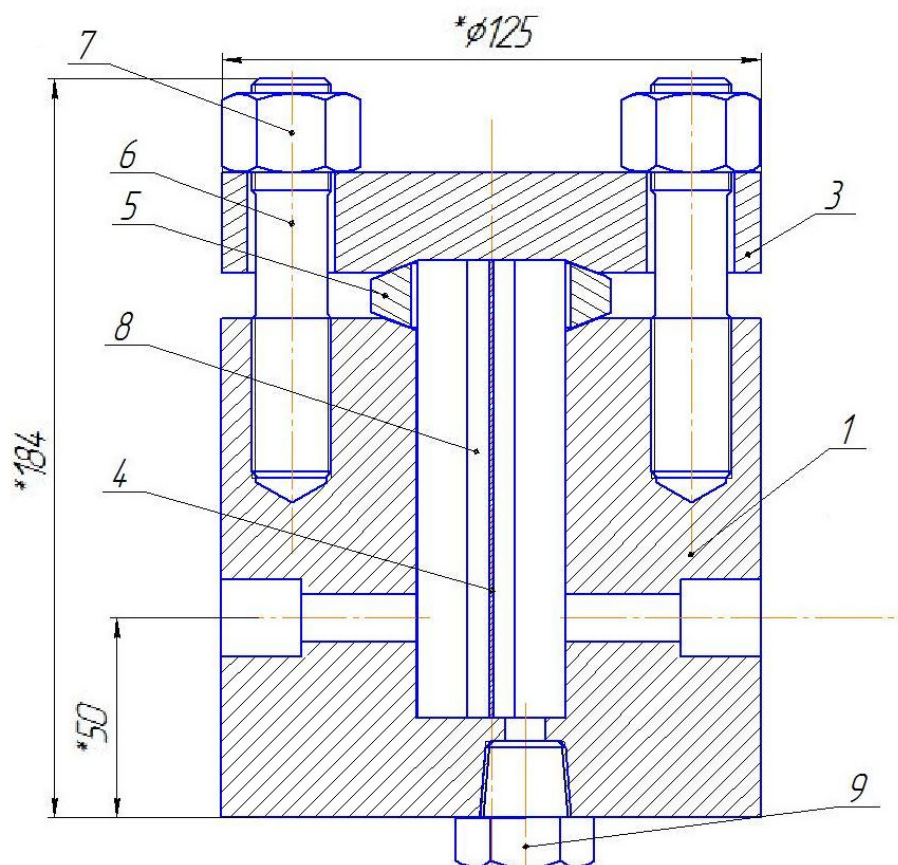


Рисунок 1. Фильтр сетчатый высокого давления

1.3.2 Принцип работы фильтры:

1.3.3 Фильтрация потока осуществляется посредством съемного фильтрующего элемента.

## 1.4 Средства измерения, инструмент

1.4.1 Для замера давлений использовать манометры класса 1,5 (1,6) ГОСТ 2408-88.

1.4.2 Для затяжки резьбовых соединений использовать динамометр ДОСМ-3-3 ГОСТ 9500-84.

## 1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировка фильтра должна содержать следующие данные::

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- величину номинального размера DN;
- обозначение изделия - для поставки на экспорт. В обозначении указывается климатическое исполнение и категория размещения фильтра;
- условное давление – индексом PN с указанием величины и размерности в кгс/см<sup>2</sup>;
- указание направления потока рабочей среды;
- заводской номер фильтра, под которым он зарегистрирован.

## 1.6 Упаковка

1.6.1 Фильтры отправляются заказчику с заглушенными патрубками и установленной корзиной. Фильтры должны быть упакованы в соответствии с требованиями договора, ТУ, ГОСТ 9.014 и технологической инструкцией предприятия-изготовителя на изготовление тары и упаковки.

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Для обеспечения безопасной работы категорически запрещается использование фильтров при параметрах рабочей среды, превышающих указанные в таблице 1.

### 2.2 Подготовка фильтра к использованию

#### 2.2.1 Монтаж фильтра

2.2.1.1 Монтаж фильтра должен производиться монтажной организацией с учетом требований ПБ 08-624-03 и настоящего руководства по эксплуатации.

2.2.1.2 Места установки фильтров должны быть доступны для проведения работ по их обслуживанию.

2.2.1.3 Фильтры отправляются на место монтажа с заглушенными патрубками.

2.2.1.4 Перед установкой фильтра в трубопроводе производится снятие заглушек и расконсервация.

2.2.1.5 Фильтры, имеющие внешние признаки повреждений должны быть подвергнуты ревизии.

## 2.2.2 Подготовка к работе

2.2.2.1 Проверить затяжку резьбового соединения.

## 2.3 Использование фильтра

2.3.1 Эксплуатацию фильтра производить в соответствии с требованиями ПБ 08-624-03.

2.3.2 При эксплуатации допускаются профилактические осмотры согласно и, в случае необходимости, проведение профилактических работ (замена уплотнительного кольца, замена корзины и др.)

2.3.3 Неисправности возможные при эксплуатации фильтра и способы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Возможные неисправности фильтры и способы их устранения.

Вид неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Негерметичность узла уплотнения «корпус-крышка»	1. Ослаблена затяжка резьбового соединения  2.Износ уплотнительного кольца.	1. Подтянуть резьбовое соединение, путем затяжки.  2.Заменить уплотнительное кольцо.

## 3 Техническое обслуживание

### 3.1 Общие указания

Виды, содержание и периодичность технического обслуживания фильтры приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Виды технического обслуживания (ТО) Фильтра

Вид ТО	Наименование работы	Срок
ТО - 1	Контроль за наличием заглушек на патрубках фильтры в период хранения у заказчика	Ежемесячно
ТО - 2	Контроль за консервацией в период хранения у заказчика	Ежегодно
ТО - 3	Переконсервация	При хранении у заказчика больше 2-х лет
ТО - 4	Техническое освидетельствование	Ежегодно
ТО - 5	Ревизия и ремонт	Согласно графику капитального ремонта (при необходимости - досрочно), первый ремонт – через 4 года
ТО - 6	Проверка работоспособности	После ремонтных работ

### 3.2 Порядок технического обслуживания фильтра.

#### 3.2.1 Ревизия и ремонт фильтра

3.2.1.1 Ревизия и ремонт фильтра должны производиться в сроки, установленные графиком капитального ремонта в зависимости от режима работы системы и досрочно при необходимости.

3.2.1.2 Перед проведением работ по ревизии и ремонту необходимо:

- убедиться в отсутствии рабочей среды и давления в трубопроводе;
- температура корпуса не должна превышать 55<sup>0</sup>С;
- подготовить место для разборки и укладки деталей;
- подготовить необходимый инструмент и приспособления.

#### 3.2.2 Объем ревизии фильтра:

- полная разборка фильтра;
- очистка от загрязнений и дефектация деталей;
- сборка фильтра.

#### 3.2.3 Полную разборку проводить в следующей последовательности:

- открутить гайки со шпилек;
- снять крышку;
- извлечь фильтрующий элемент;

#### 3.2.4 Очистка от загрязнений и дефектация деталей

3.2.4.1 Все детали очистить от загрязнения и обезжирить уайт-спиритом ГОСТ 3134-78.

3.2.4.2 Произвести внешний осмотр, забоины, следы коррозии и другие повреждения не допускаются.

#### 3.2.5 Сборка фильтра.

3.2.5.1 Перед сборкой промыть детали фильтра, просушить сухим сжатым воздухом. Обезжирить Нефрас-02-80/120 ТУ 38.401-67-108-92, затем просушить воздухом.

- Сборка осуществляется в порядке обратном разборке фильтра.

### 3.3 Техническое освидетельствование

3.3.1 Фильтры должны подвергаться перед пуском в работу и в процессе эксплуатации следующим видам технического освидетельствования: внешнему осмотру и гидравлическому испытанию.

3.3.2 Техническое освидетельствование фильтры должно проводиться ответственным лицом за исправное состояние и безопасную эксплуатацию, в соответствии.

3.3.3 Внешний осмотр фильтры проводить согласно таблице 4.

Таблица 4 – Внешний осмотр

Что осматривать	Технические требования
Уплотнение «корпус-крышка»	Утечки не допускаются



### 3.3.4 Гидравлические испытания

#### 3.3.4.1 Общие требования

3.3.4.1.1 Гидравлические испытания фильтра проводить перед монтажом, а также при эксплуатации фильтра после консервации свыше двух лет тем же давлением, что и трубопроводы.

3.3.4.1.2 Рекомендуемые величины давления гидравлических испытаний для испытания на герметичность сварных швов и уплотнения «крышка – корпус»- приведены в таблице 5.

Таблица 5

Условный проход DN, мм	Давление гидравлических испытаний		Протечка воды см <sup>3</sup> /мин, или воздуха дм <sup>3</sup> /мин, не более
	на герметичность прокладочных уплотнений, сварных швов P, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	на прочность и плотность материалов корпусных деталей P, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	
1	2	3	4
10 - 150	1,0 PN	1,5 PN	не допускается
10 - 150	1,1 PN – в затворе		не допускается
10 - 150	0,6 PN - воздухом	0,6 PN - воздухом	не допускается

Гидравлические испытания производить питьевой водой ГОСТ Р 51232-98 в соответствии с требованиями сборочного чертежа.

При заполнении внутренних полостей водой необходимо полностью удалить из них воздух.

Наружные поверхности корпуса должны быть чистыми, обезжиренными и просушенными.

Для замера давлений использовать манометры класса 1,5 (1,6) ГОСТ 2408-88.

#### 3.3.4.2 Испытание на прочность

Испытаниям подвергается фильтр в сборе.

При испытании проверяется прочность и плотность материала корпуса фильтра.

Испытание на прочность производить давлением согласно таблице 5 и осмотреть поверхности. Течь и отпотевание на поверхностях корпуса не допускается.

#### 3.3.4.3 Испытание на герметичность уплотнения фильтра в сборе.

Испытание фильтра производить при давлении согласно таблице 5 в течение 5 минут.

Осмотр визуальный. Утечки не допускаются.

#### 3.3.4.5 Мероприятия после гидравлических испытаний:

–внутренние полости фильтра просушить очищенным сухим сжатым воздухом.

### 3.4 Консервация

3.4.1 Консервация должна защищать фильтр от коррозии и загрязнения при транспортировке и хранении.

3.4.2 Наружные поверхности и видимые внутренние полости патрубков покрыть слоем масла К-17 ГОСТ 10877-76.

Перед нанесением масла фильтр осмотреть, включая внутренние полости. Наличие загрязнений и коррозии не допускается.

### 3.5 Расконсервация

3.5.1 Заглушки из патрубков удаляются при монтаже фильтра. Расконсервация наружных поверхностей, покрытых смазкой, производится уайт-спиритом ГОСТ 3134-78 или бензином Б-70 ГОСТ 1012-72.

3.5.2 При необходимости смазку можно удалить с помощью ветоши ГОСТ 4643-75: сначала сухой, а затем смоченной в бензине Б-70 ГОСТ 1012-72.

3.5.3 Расконсервация внутренних поверхностей фильтра не требуется.

## 4 Хранение

Фильтры должны храниться у заказчика в парафинированной бумаге ГОСТ 9569-79, упакованными в ящик, в помещениях, обеспечивающих группу хранения 2 по ГОСТ 15150-69. Патрубки должны быть заглушены.

При сроках хранения фильтров, превышающих 2 года, заказчик обязан провести переконсервацию, которая должна осуществляться в соответствии с руководством по эксплуатации.

В период хранения фильтров у заказчика должен осуществляться контроль за наличием заглушек в патрубках, предохраняющих внутреннюю полость фильтров от загрязнения.

## 5 Транспортирование

Допускается транспортировать фильтры железнодорожным транспортом в крытых вагонных и на открытом подвижном составе, речным, воздушным и морским транспортом, а также автомобильным транспортом предприятия-изготовителя и заказчика.

Транспортирование фильтров должно производиться в соответствии с «Правилами перевозок грузов», действующими на каждом виде транспорта.

Размещение и раскрепление фильтров в транспортном средстве при транспортировании железнодорожным транспортом должно производиться в соответствии с «Техническими условиями погрузки и крепления грузов», утвержденными МПС России.

## 6 Утилизация

По окончании срока службы фильтра и при отсутствии решения о продлении срока их эксплуатации, необходимо провести демонтаж фильтра и его утилизацию.

Списанные в лом фильтры должны быть разобраны. Утилизация деталей должна проводиться согласно требованиям ГОСТ 2787-75.