



HAYWARD®

COMMERCIAL AQUATICS



FIBERPOOL SERIES



FIBERPOOL SERIES FH1000 (UNI)



FIBERPOOL SERIES DIN



HCF BARCELONA SERIES



HCF BRASIL SERIES



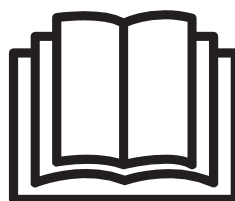
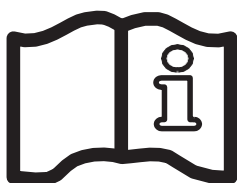
HCF ARTIK SERIES



HCF MALAGA SERIES*



HCF SAN SEBASTIAN-UNI SERIES



**MANUAL DEL USUARIO
OWNER'S MANUAL
GUIDE DE L'UTILISATEUR
ANWENDERHANDBUCH
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
MANUALE D'USO
MANUAL DO UTILIZADOR**

УКАЗАТЕЛЬ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ	71
1.1. Введение	71
2. ОПИСАНИЕ	71
2.1. Общие характеристики фильтров	71
2.2. Дополнительные характеристики фильтров	73
3. ПЕРЕВОЗКА, ОБРАЩЕНИЕ И УСТАНОВКА	75
3.1. Перевозка и обращение	75
3.2. Расположение фильтров	75
3.3. Монтаж фильтров	76
3.4. Размещение фильтров	76
3.5. Монтаж сборки клапанов	77
4. ЗАПУСК В РАБОТУ	78
4.1. Операции по запуску	78
5. РАБОЧИЙ ЦИКЛ	79
5.1. Принцип работы сборок из 5 клапанов	79
5.1.1. Фильтрация	79
5.1.2. Промывка	79
5.1.2.1. Промывка с воздухом и водой (опционально с продувочным насосом)	80
5.1.3. Прополаскивание	80
5.1.4. Откачка	81
5.1.5. Закрытие	81
5.2. Принцип работы переключающих 6-ходовых клапанов	82
5.2.1. Фильтрация	82
5.2.2. Промывка	82
5.2.3. Прополаскивание	83
5.2.4. Откачка	83
5.2.5. Закрытие	83
6. УДАЛЕНИЕ ФИЛЬТРУЮЩЕГО МАТЕРИАЛА	84
7. ПРОЧИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	84
7.1. Общие рекомендации	84
7.2. Обращение с фильтрами при продолжительной остановке	84
7.3. Опции и особые случаи применения	85
8. ТАБЛИЦА ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ В ФИЛЬТРЕ	85
9. ГАРАНТИЯ	86

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Введение

В этом руководстве содержатся инструкции, необходимые для монтажа, эксплуатации и техобслуживания ассортимента фильтров, выпускаемых компанией Hayward Commercial Aquatics (HCA). Ассортимент выпускаемых фильтров состоит из:

- ☐ бобинных фильтров:
 - серии HCFF FIBERPOOL
 - серии HCF FIBERPOOL FH1000 (UNI)
 - серии HCF FIBERPOOL (DIN)
 - серии HCF BARCELONA
- ☐ ламинированных фильтров:
 - серии HCF BRASIL
 - серии HCF ARTIK
 - серии HCF MALAGA
 - серии HCF SAN SEBASTIAN (UNI)
 - серии HCF ALTEA

Для достижения характеристик, заявленных изготовителем в технических паспортах, необходимо тщательно соблюдать и выполнять все приведенные в этом руководстве рекомендации, что обеспечит надежную и продолжительную эксплуатацию оборудования.

Изготовитель оставляет за собой право изменять содержание этого руководства, если это будет признано необходимым, что не повлияет на опыт заказчика по эксплуатации фильтров, а также на соблюдение условий гарантии, если потребуется.

2. ОПИСАНИЕ

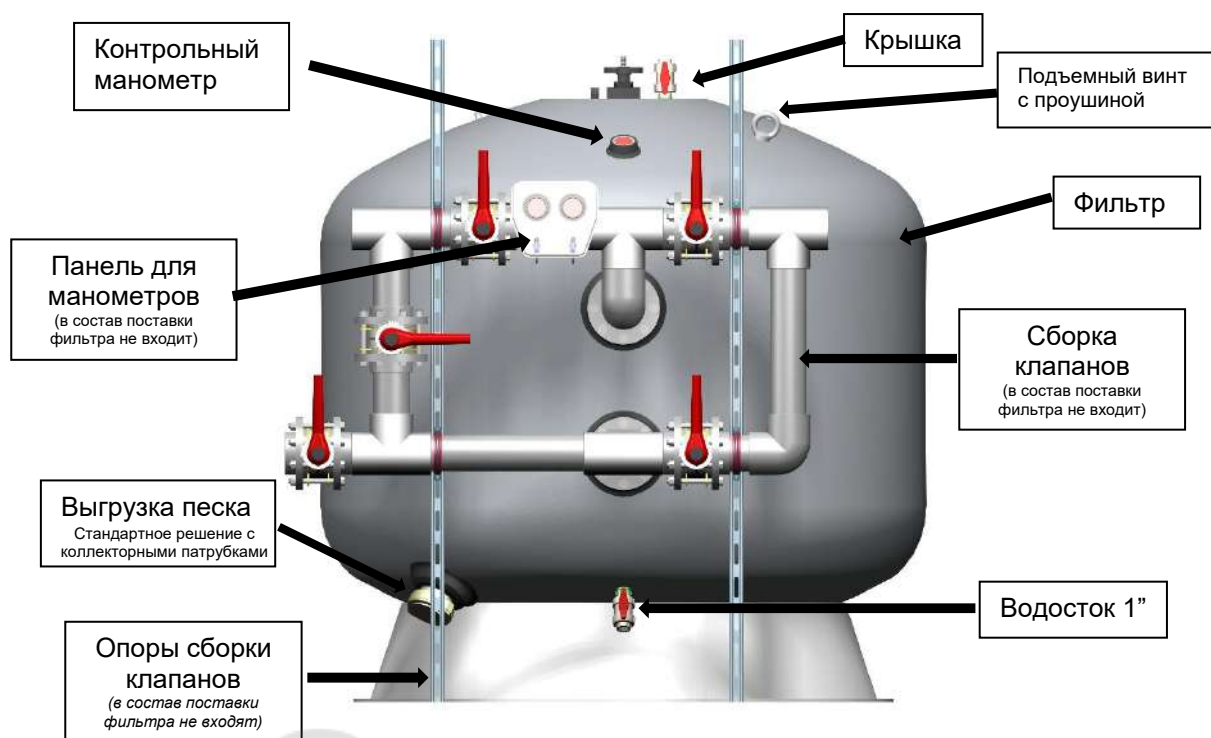
Описываемые фильтры разработаны для фильтрации воды в бассейнах и аквапарках. Вся ответственность по определению пригодности выбранного фильтра для целей его применения возлагается на покупателя. Процесс фильтрации и очистки воды осуществляется множеством элементов, к которым кроме собственно фильтра относятся средства химической обработки воды, насосное оборудование, трубопроводы, а также общая конструкция всей гидравлической системы, которые могут влиять на правильную работу фильтра. Для бассейнов общественного пользования следует кроме всего прочего принимать во внимание действующие в каждой стране стандарты, о которых обязаны позаботиться строители бассейнов. Качество фильтрования зависит от разных параметров: толщины фильтрующего слоя, характеристик, качества и гранулометрического состава фильтрующего материала, а также скорости фильтрации, выбираемой в зависимости от производительности насоса(насосов).

2.1. Общие характеристики фильтров

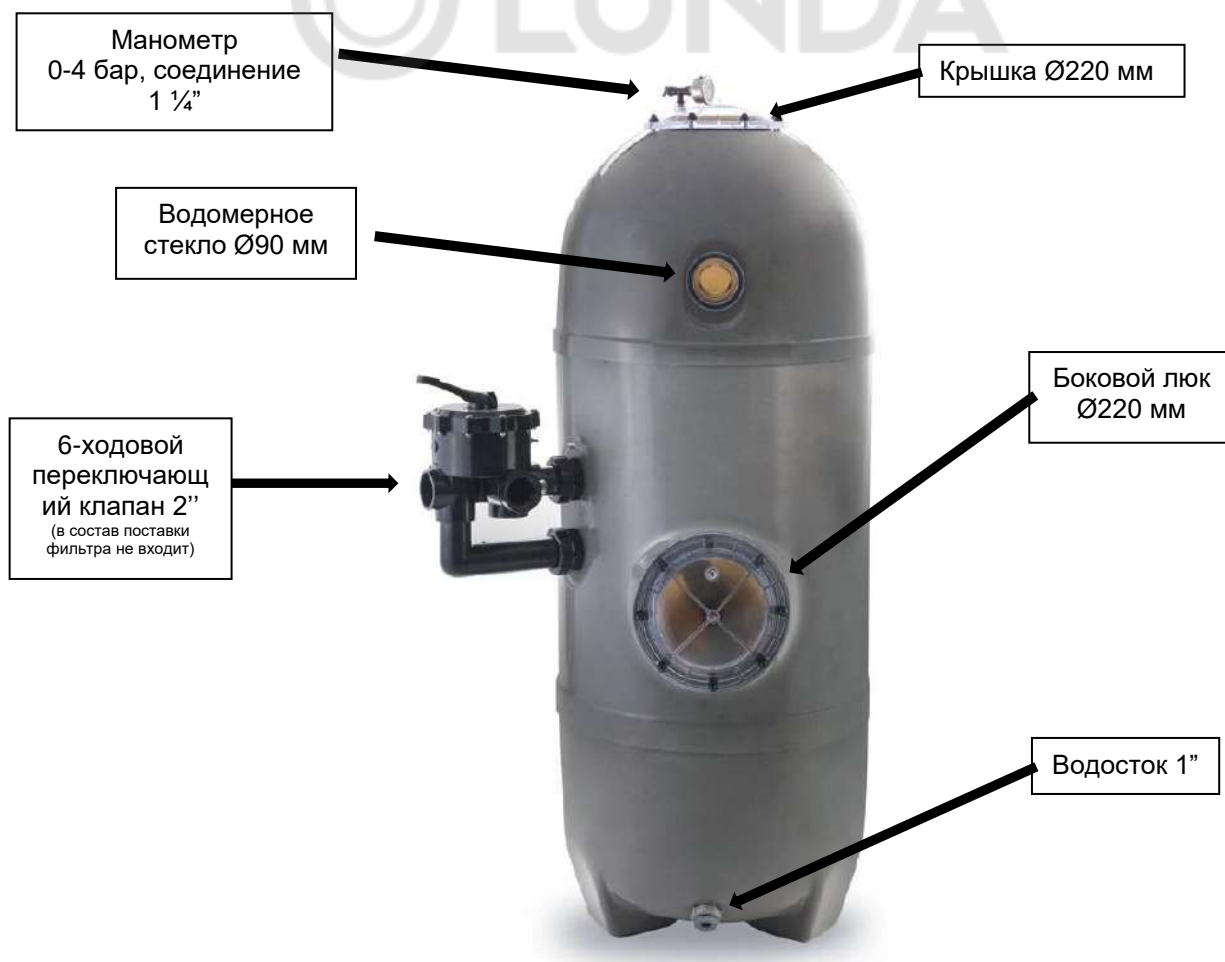
Фильтры изготавливаются из неподверженных коррозии материалов, таких как полиэфирные смолы и стекловолокно. Внутри фильтров находятся коллектор и диффузор из стойкого пластика (ПВХ, АБС и/или полипропилен), устойчивого к воздействию соленой воды. Они дополнительно оборудуются контрольным манометром с функцией регистрации достигнутого максимального давления. В зависимости от расчетного рабочего давления фильтра толщина его стенок разнится, а сами стенки могут быть неоднородными по составу. Помимо этого, процесс изготовления фильтров выполняется вручную, отчего толщина стенок также может варьироваться, что не влияет на работу фильтров и выдаваемые на них гарантии при условии проведения индивидуальных испытаний давлением и контроля качества всех изготовленных изделий. В случае превышения максимального рабочего давления, оговоренного в техническом паспорте на оборудование, или после перенесенных гидравлических ударов гарантия на фильтр снимается.

Фильтры спроектированы для штатной работы в интервале температур, указанных в технических паспортах на каждое устройство. Ни в коем случае фильтры не должны подвергаться воздействию температур, превышающих значения, указанные в их технических паспортах и обычно находящихся в пределах от 40°C до 50°C.

Пример бобинного фильтра серии HCFF FIBERPOOL со сборкой клапанов



Пример ламинированного фильтра серии SAN SEBASTIAN с переключающим 6-ходовым клапаном



2.2. Дополнительные характеристики фильтров

Некоторые фильтры могут поставляться с дополнительными элементами конструкции, например, с боковым люком, смотровым стеклом, трехфункциональным воздушным клапаном и(или) сопловой плитой, что зависит от высоты, диаметра и рабочего давления фильтра. Дополнительные опции можно увидеть ниже.

☐ Дополнительные характеристики бобинных фильтров серии HCFF FIBERPOOL

			СТАНДАРТНЫЕ ФИЛЬТРЫ толщина слоя 1 м			ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ФИЛЬТРЫ толщина слоя 1,2 м					ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ФИЛЬТРЫ толщина слоя 1,5 м														
			2,5 бар	4 и 6 бар	9 бар	2,5 и 4 бар		6 бар		9 бар	2,5 и 4 бар		6 бар		9 бар										
ДИАМЕТР ФИЛЬТРА	ФЛАНЦЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ	СКОРОСТЬ ФИЛЬТРАЦИИ м³/ч/м²	Боковой люк	Боковой люк	БЕЗ ОПЦИЙ	Смотровое стекло	Боковой люк	Сопловая плита	Боковой люк	Сопловая плита	БЕЗ ОПЦИЙ	Смотровое стекло	Боковой люк	Сопловая плита	Боковой люк	Сопловая плита									
1050	63	10-20	400x295 мм	400x295 мм		Ø90 мм	400x295 мм	✓	✓	400x295 мм		✓	ФИЛЬТР ТАКОГО РАЗМЕРА НЕ ВЫПУСКАЕТСЯ												
	75	30-40											Ø90 мм	400x295 мм	✓	400x295 мм	✓								
	90	50																							
1200	63	10																Ø400 мм	Ø400 мм		Ø125 мм	Ø400 мм	✓	Ø400 мм	✓
	75	20-30																							
	90	40-50																							
1400	63	10	Ø400 мм	Ø400 мм		Ø125 мм	Ø400 мм	✓	Ø400 мм	✓															
	75	20																							
	90	30																							
	110	40-50																							
1600	75	10	Ø400 мм	Ø400 мм		Ø125 мм	Ø400 мм	✓	Ø400 мм	✓															
	90	20																							
	110	30-40																							
	125	50																							
1800	75	10	Ø400 мм	Ø400 мм		Ø125 мм	Ø400 мм	✓	Ø400 мм	✓															
	90	20																							
	110	30																							
	125	40																							
2000	140	50	Ø400 мм	Ø400 мм		Ø125 мм	Ø400 мм	✓	Ø400 мм	✓															
	90	10																							
	110	20																							
	125	30																							
2200	140	40	Ø400 мм	Ø400 мм		Ø125 мм	Ø400 мм	✓	Ø400 мм	✓															
	160	50																							
	110	10																							
	125	20																							
2350	140	30	Ø400 мм	Ø400 мм		Ø125 мм	Ø400 мм	✓	Ø400 мм	✓															
	160	40																							
	200	50																							
	125	10																							
2500	140	20	Ø400 мм	Ø400 мм		Ø125 мм	Ø400 мм	✓	Ø400 мм	✓															
	160	30																							
	200	40																							
	225	50																							
3000	140	10	Ø500 мм	Ø500 мм	ФИЛЬТР ТАКОГО РАЗМЕРА НЕ ВЫПУСКАЕТСЯ	Ø125 мм	Ø500 мм	✓	Ø500 мм	✓	Ø125 мм	Ø500 мм	✓	Ø500 мм	✓										
	160	20	Ø400 мм	Ø400 мм																					
	200	30																							
	225	40																							
	250	50	Ø500 мм	Ø500 мм																					

✓ Опция имеется

Ø500 мм Фильтры с соединениями Ø225 мм и Ø250 мм в стандартном варианте имеют люки Ø500 мм.

Трехфункциональный воздушный клапан 1", код 213010000300, рекомендуется и присутствует у всех моделей серии HCFF FIBERPOOL.

☐ Дополнительные характеристики бобинных фильтров серии HCF BARCELONA

Толщина фильтрующего слоя		0,45 м	0,5 м	0,65 м
ДИАМЕТР ФИЛЬТРА мм		900	1050	1200
СОЕДИНЕНИЕ		Резьба 2"	Резьба 2"	Клеевое 90 мм
Бобинные фильтры серии HCF BARCELONA 2,5 бар	6-ходовой клапан	2" код 250120010400 входит в состав фильтра код HCFE35212WVA	2" код 250120010400 входит в состав фильтра код HCFE40212WVA	3" код HCV375E входит в состав фильтра код HCFE40312WVA
	Сборка из 5 ручных клапанов (в разборе)			3" код HCV375E входит в состав фильтра код HCFE47312WVA
				Код HCB904UN (не входит в комплект)
				Код HCB904UN (не входит в комплект)

☐ Дополнительные характеристики ламинированных фильтров:

○ серии HCF BRASIL

ДИАМЕТР ФИЛЬТРА мм	1050			1200			1400			1600			1800				2000				2350				2500			
ФЛАНЦЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ мм	63	75	90	75	90	75	90	110	90	110	125	90	110	125	140	110	125	140	160	125	140	160	200	140	160	200	225	
СКОРОСТЬ ФИЛЬТРАЦИИ м³/ч/м²	20	30-40	50	20-30	40-50	20	30	40-50	20	30-40	50	20	30	40	50	20	30	40	50	20	30	40	50	20	30	40	50	

Ламинированные фильтры серии HCF BRASIL толщина слоя 1 м 2,5 бар	Смотровое стекло	Ø90 мм																									
	Боковой люк	Ø400 мм																									
	Трехфункциональный воздушный клапан 1"	код 213010000300																									

○ серии HCF SAN SEBASTIAN (UNI) и серии HCF ALTEA

		Толщина фильтрующего слоя 1 м					Толщина фильтрующего слоя 1,2 м				
		640	760	900	1200	1400	640	760	900	1400	1400
		Резьба 2"			Клеевое 90 мм	Фланец 110 мм	Резьба 2"			Фланец 110 мм	Фланец 110 мм
Ламинированные фильтры серии HCF SAN SEBASTIAN 2,5 бар	6-ходовой клапан	2" код 250120011300					2" код 250120011300				
	Патрубки коллекторные	✓	✓	✓			✓	✓	✓		
	Сопловая плита	✗	✗	✗			✓	✓	✓		
Ламинированные фильтры серии HCF ALTEA 2 бар	6-ходовой клапан					3" код HCV375E 4" код HCV475E					3" код HCV375E 4" код HCV475E
	Сборка из 5 ручных клапанов (в разборе)					Код HCB904UN Код HCB1104UN					Код HCB904UN Код HCB1104UN
	Патрубки коллекторные					✓					✓
	Сопловая плита					✓					✓

○ серии HCF MALAGA

		Толщина фильтрующего слоя 0,8 м			
		950	1100	1200	1400
		Фланец 75 мм	Фланец 90 мм	Фланец 90 мм	Фланец 110 мм
Ламинированные фильтры серии HCF MALAGA 1,6 бар	6-ходовой клапан	2 1/2" код HCV2575E	3" код HCV375E		4" код HCV475E
	Сборка из 5 ручных клапанов (в разборе)	Код HCB754UN	Код HCB904UN		Код HCB1104UN

Для всех фильтров со сборками клапанов рекомендуется монтировать опорные балки (см. таблицу 2 в разделе 3.2.2).

В дополнение к указанному в предыдущих таблицах для всех фильтров серий HCF FIBERPOOL, HCF FIBERPOOL (UNI), HCF FIBERPOOL (DIN), HCF BRASIL, HCF ARTIK выпускаются сборки клапанов в следующих конфигурациях:

- ☐ Сборки ручных клапанов из 5 клапанов
- ☐ Сборки автоматических клапанов из 5 клапанов
 - Электрические приводы
 - Пневматические приводы
 - Концевые выключатели для пневматических приводов
 - Щиты управления клапанами (код **HCBСВОХ** и **HCBСВОХLT**)
 - Реле давления дифференциальное (код **210335000000**).

3. ПЕРЕВОЗКА, ОБРАЩЕНИЕ И УСТАНОВКА

3.1. Перевозка и обращение

Фильтры поставляются потребителям должным образом защищенными и упакованными на поддонах для упрощения их разгрузки и дальнейшего перемещения с помощью погрузчика, крана и т.п. Покупатель (или при его отсутствии лицо, которому покупатель передал необходимые для этого полномочия) обязан проверить во время получения материалов состояние внутренних и внешних частей каждого фильтра (сопел, коллекторов, диффузоров, крышки, соединений и т.п.). **состояние внутренних и внешних частей каждого фильтра (сопел, коллекторов, диффузоров, крышки, соединений и т.п.). О любых обнаруженных недостатках и дефектах необходимо сообщать перед укладкой фильтра на складское хранение или его установкой на место, чтобы иметь возможность использовать соответствующую гарантию; это необходимо сделать не позже чем через 6 недель с момента отправки или получения фильтра(ов).**

При проведении всех операций по перевозке и перемещению фильтра к месту его окончательной установки для эксплуатации рекомендуется:

- ☐ Применять достаточные системы крепления для обеспечения безопасной перевозки фильтров;
- ☐ Обеспечить неподвижность фильтра на поддоне;
- ☐ Обеспечить максимально равномерное распределение нагрузки на поддон;
- ☐ Перемещать фильтр в вертикальном положении;
- ☐ Устанавливать фильтр на пол, избегая ударов или касаний с посторонними выступающими элементами, которые могут повредить основание фильтра;
- ☐ При необходимости расположить фильтр горизонтально для его перемещения его никоим образом нельзя укладывать на пол без необходимой защиты. Строго запрещается тащить или катить фильтр по полу;
- ☐ Рекомендуется выполнять перемещение фильтра к месту его окончательной установки не снимая оригинальной упаковки.
- ☐ Некоторые фильтры снабжены болтами с проушинами для небольших перемещений. Их необходимо использовать только для подъема фильтра в вертикальном положении, равномерно распределяя нагрузку между проушинами; **фильтр при этом должен быть пустым.**

3.2. Расположение фильтров

Фильтры проектируются для установки во внутренних технических помещениях для применения в целях, перечисленных в пункте 2. Как установки, так и технические помещения должны отвечать требованиям соответствующих нормативных документов каждого региона или страны. Вдобавок к этому, во избежание повреждений оборудования из-за возможных затоплений или скопления воды на участке, где будут располагаться фильтры, следует предусмотреть водосток или дренажную систему для воды.

В тех случаях, когда требуется установка фильтров на открытом воздухе или с нарушением стандартов эксплуатации, определенных в пункте 2, фильтры следует располагать под навесом с соблюдением гарантированных безопасности, управления и техобслуживания со стороны покупателя, вдали от прямого солнечного света, без превышения значений рабочих температуры и давления, указанных в технических паспортах на фильтры.

Обязанность определить технические требования к приобретаемому оборудованию, оценить, определить и гарантировать физикохимические факторы, которые будут воздействовать на фильтры изнутри при отличных от определенных в пункте 2 вариантах применения, возлагается на покупателя.

Мы рекомендуем проводить частые техобслуживание и проверки оборудования, чтобы гарантировать адекватную сохранность фильтров.

3.3. Монтаж фильтров

Рекомендуется устанавливать насосы в количестве, равном количеству фильтров, и имеющих производительность, достаточную для достижения желательной скорости фильтрования. Очень важно обеспечить, чтобы фильтры не пострадали от ударов во время перевозки до момента их монтажа на месте.

Правильный монтаж фильтров состоит из следующих этапов:

- ☐ Монтаж фильтров на месте окончательной установки.
- ☐ При необходимости перенести позже фильтр на другое место установки применяются рекомендации раздела 3.1, при этом из фильтра обязательно полностью удаляется вода и фильтрующий материал. Перемещение фильтра, заполненного водой и фильтрующим материалом, может стать причиной серьезных повреждений фильтра, вызвать повреждение оборудования и повлечь за собой потенциальную опасность для операторов системы.

3.4. Размещение фильтров

Удобным является размещение фильтров ниже уровня воды. При образовании в установке разрежения в крышке нужно иметь трехфункциональный воздушный клапан, а также необходимые гидравлические элементы для устранения понижения давления, которое может разрушить фильтр.

Фильтры должны устанавливаться таким образом, чтобы их основание было строго горизонтально и поддерживалось по всей площади (рис. 2).

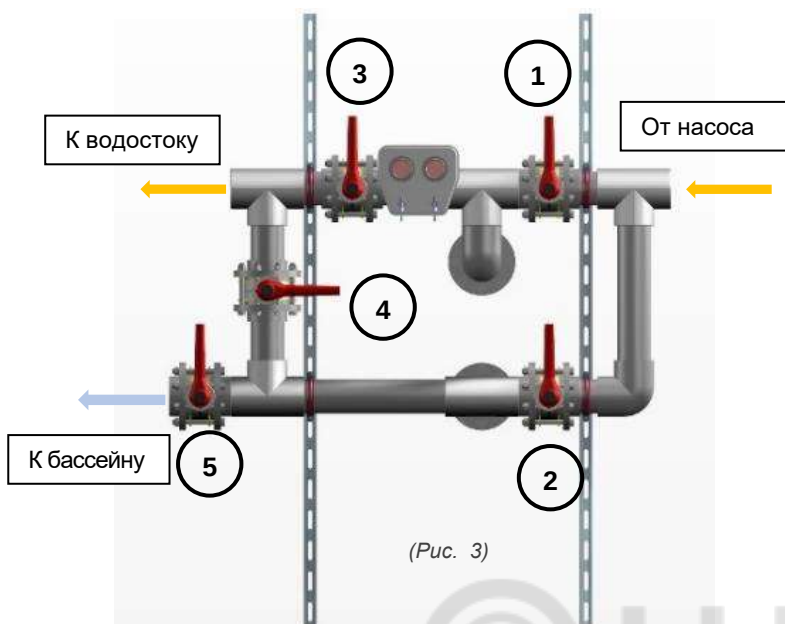
Помещение должно иметь размеры, достаточные для проведения периодических осмотров и возможной разборки для доступа к внутренним частям фильтра. Вокруг фильтров рекомендуется оставлять свободное пространство от 0,8 до 1,0 метра. Также в помещении следует предусматривать водосток, который в аварийных случаях обеспечит удаление воды, поступающей из любого поврежденного трубопровода, фильтра, насоса и т.п., тем самым защищая от повреждений существующее в помещении оборудование (насосы, электрические щиты и т.п.).



(Рис. 2)

3.5. Монтаж сборки клапанов

Если фильтр будет управляться с помощью сборки клапанов, следует приступить к их монтажу, избегая приложения нагрузки к фланцам. Необходимо убедиться в хорошем состоянии патрубков клапанов и в отсутствии в них посторонних предметов.



Высота монтажа опорных балок для фильтров

Ø фильтра	Толщина фильтрующего слоя 1 м	Толщина фильтрующего слоя 1,2 м	Толщина фильтрующего слоя 1,5 м
1050	2 метра	2 метра	-
1200	2 метра	2 метра	3 метра
1400	2 метра	2 метра	3 метра
1600	2 метра	2 метра	3 метра
1800	2 метра	2 метра	3 метра
2000	2 метра	2 метра	3 метра
2200	2 метра	-	-
2350	2 метра	3 метра	3 метра
2500	3 метра	3 метра	3 метра
3000	3 метра	3 метра	3 метра

(Таблица 2)

4. ЗАПУСК В РАБОТУ

4.1. Операции по запуску

После того как перечисленные в пункте 3 инструкции будут выполнены можно приступить к запуску оборудования в работу.

1. Следует проверить отсутствие повреждений внутренних коллекторов, которые могли быть получены во время перевозки или установки. Таким же образом необходимо проверить все остальные внешние детали фильтра чтобы убедиться в их исправности (клапаны, прокладки, заглушки, крепеж и т.п.).

ПРИМЕЧАНИЕ Для упрощения операций по загрузке фильтрующего материала бобинные фильтры поставляются с диффузором без приклеивания, в то время как в ламинированных фильтрах без клея работают только трубы диффузора, которые фиксируются только механическими средствами.

2. После этого заполнить фильтры и установку водой.
3. Провести гидравлические испытания. Таким образом проверяется отсутствие любых протечек и исправность работы установки без образования воздушных пробок в контуре и других неисправностей.

ПРИМЕЧАНИЕ Все работы с фильтрами должны производиться при остановленных насосах.

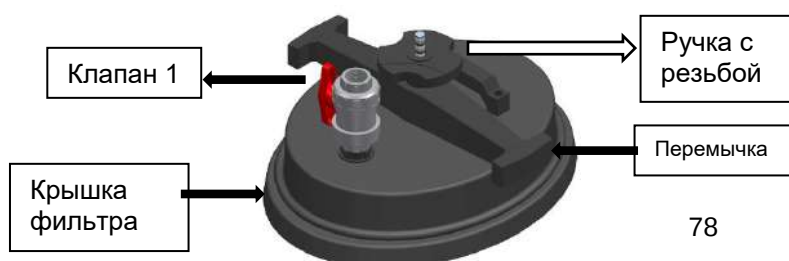
4. Необходимо обеспечить поступление воздуха в каждый фильтр (будь то сделано открытием крышки, открытием воздушного клапана продувки, установкой воздушного трехфункционального клапана), потому что иначе фильтр может разрушиться.
5. Следует слить до половины воду из каждого фильтра.
6. Заполнить фильтры со слитой до половины водой фильтрующим материалом, следя за тем, чтобы он равномерно распределился по всей поверхности. При использовании материала с разным гранулометрическим составом сначала следует засыпать самую крупную фракцию до закрытия сопел (примерно 10 см).

ПРИМЕЧАНИЕ Эту операцию необходимо выполнять с максимальной осторожностью чтобы не повредить внутренние части фильтра

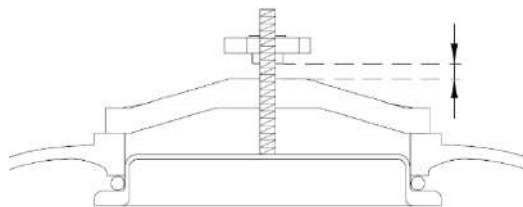
7. Аккуратно очистить крышку и нижнюю часть верхнего люка для того, чтобы на них не остались посторонние предметы или остатки фильтрующего материала, что может повлиять на герметичность прокладок.
8. (Панель манометров) Отрезать две небольшие заглушки, расположенные на задней части панели манометров сборки клапанов. Эти заглушки устанавливаются для того, чтобы избежать потери глицерина из манометров.
9. Полностью заполнить фильтр водой и запустить установку в работу, выполняя ручную ее продувку для полного удаления воздуха из фильтра, так как наличие воздуха затрудняет правильную фильтрацию воды. При установленном трехфункциональном клапане продувка осуществляется автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ Строго запрещается превышать максимальные рабочие давление и температуру фильтра, указанные на паспортной табличке и в техническом паспорте на фильтр.

У фильтров серий HCFF FIBERPOOL и HCF BRASIL нельзя затягивать ручку с резьбой на крышке фильтра, когда в нем имеется давление, потому что это может создать неправильные условия работы крышки. Если фильтр находится под давлением, то нормальным является то, что ручка находится на расстоянии от перемычки (рис. 4 и 4а).



78



(Fig. 4a)

5. РАБОЧИЙ ЦИКЛ

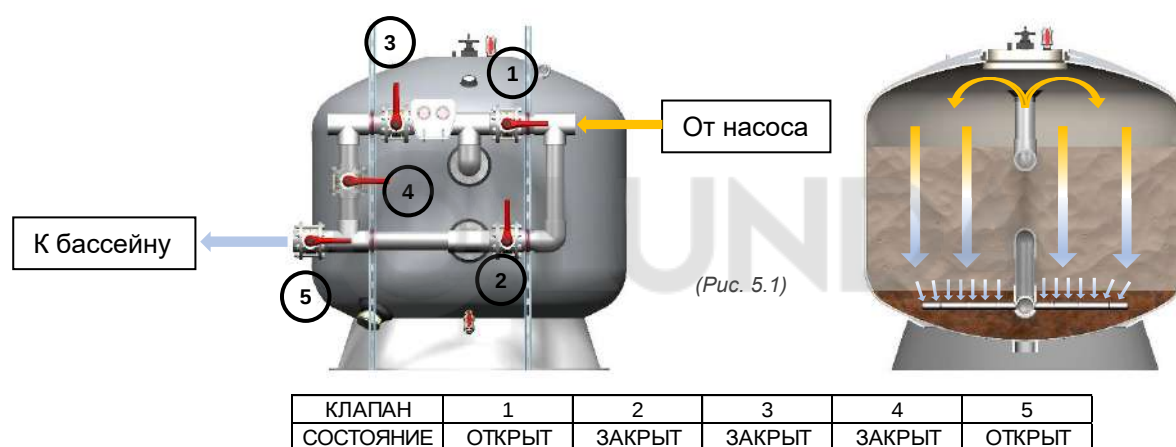
Прежде чем выполнить любые действия со сборкой клапанов или переключающим клапаном необходимо убедиться в том, что насос(ы) остановлены. Во время работы с клапаном(клапанами), как ручными, так и автоматическими, следует убедиться в том, что скорость открытия или закрытия достаточно медленна. Это помогает избежать резких падений или роста давления, могущих стать причиной гидравлических ударов.

5.1. Принцип работы сборок из 5 клапанов

5.1.1. Фильтрация

Перевести клапаны в положение, указанное на *рис. 5.1*.

Во время работы фильтра рекомендуется периодически проверять показания манометров на входе и выходе и выполнять промывку фильтрующего материала, когда разница между давлением на входе и выходе будет находиться в пределах от 0,8 до 1 бара.



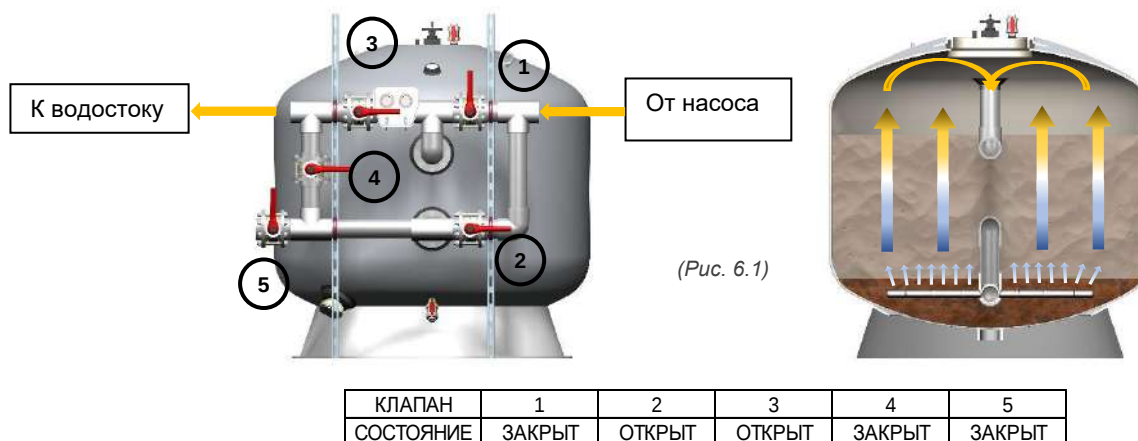
5.1.2. Промывка

В фильтрующем слое формируются тысячи каналов, в которых задерживаются загрязнения и твердые частицы, содержащиеся в фильтруемой воде. Со временем эти осаднения блокируют проход воды, и по этой причине необходимо очищать фильтр, поддерживать оптимальные условия его работы и сливать в водосток задержанную фильтрующим слоем грязь.

При промывке бобинных фильтров рекомендуется руководствоваться положениями стандартов DIN 19605 и DIN 19643. Промывка производится следующим образом.

- ☐ Остановить насос и перевести клапаны в положение, указанное на *рис. 6.1*.
- ☐ Запустить насос и приступить к промывке. Продолжительность этой операции согласно стандарту DIN19643 должна составлять 7 минут на скорости $50 \text{ м}^3/\text{ч}/\text{м}^2$. Не рекомендуется превышать эту скорость, чтобы избежать уменьшения толщины фильтрующего слоя за счет потери фильтрующего материала через водосток.

Ни в коем случае давление во время промывки не должно превышать для фильтров с коллекторными патрубками величины 1 бар и для фильтров с сопловыми плитами величины 0,8 бар.



5.1.2.1. Промывка с воздухом и водой (опционально с продувочным насосом)

Этот вариант промывки рекомендуется исключительно для фильтров с сопловой плитой. В случае выполнения этой операции рекомендуется:

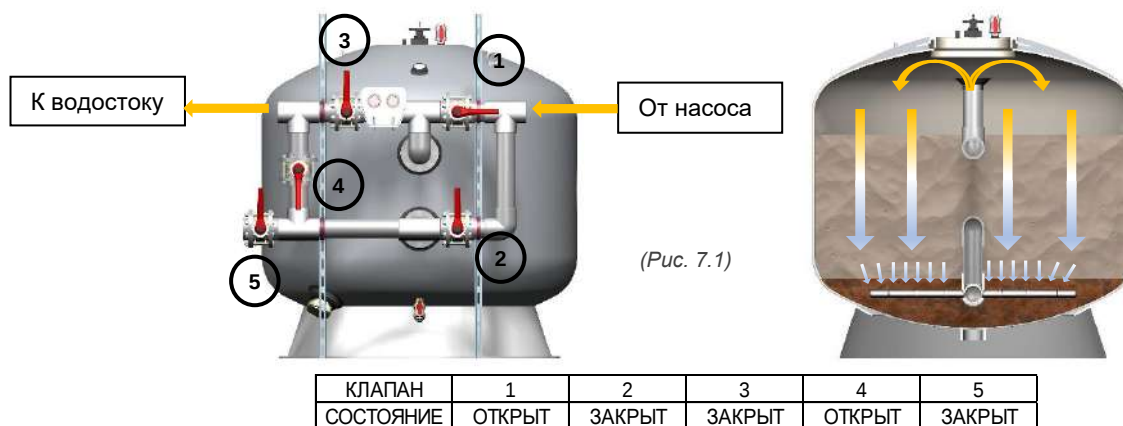
- ☐ Применять один или несколько насосов, способных развить общую скорость промывки $50 \text{ м}^3/\text{ч}/\text{м}^2$ внутри фильтра с созданием давления от 250 до 300 мбар, принимая во внимание тот факт, что общее приложенное давление воздуха и воды никогда не должно превышать 0,8 бар. Продувочные насосы снабжены сифонами на максимальном уровне воды в фильтре и запорным клапаном, чтобы избежать попадания воды насосы. Следует принимать во внимание дополнительные потери напора за счет установленного различного дополнительного оборудования;
- ☐ Установить дополнительный предохранительный клапан на продувочный насос для избежания избыточного давления, которое может повредить и фильтр, и сами продувочные насосы.
- ☐ Предусмотреть какое-нибудь устройство для реализации плавного запуска продувочного насоса во избежание резких скачков давления входящего в фильтр воздуха (частотный регулятор, устройство плавного пуска и т.п.).
- ☐ Выполнять подачу воздуха в фильтр со стороны сборки клапанов.

Никким образом нельзя применять для этих целей воздушный компрессор, так как он может серьезно повредить фильтр.

5.1.3. Прополаскивание

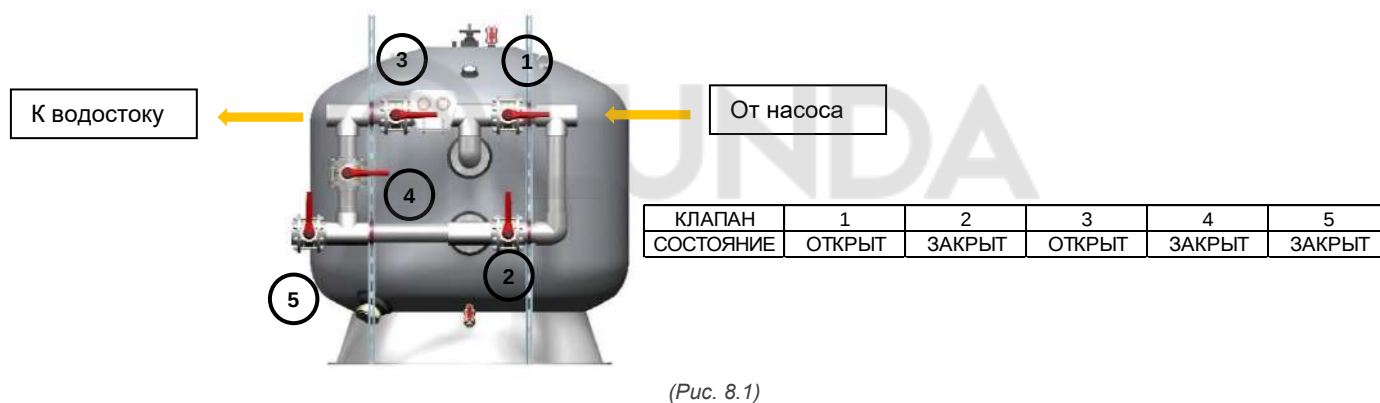
Эта операция должно проводиться немедленно после промывки фильтра с целью смыть в водосток остатки загрязнений, которые могли проникнуть в коллекторы во время промывки фильтра. Она производится следующим образом.

- ☐ Остановить насос и перевести клапаны в положение, указанное на *рис. 7.1*.
- ☐ Запустить насос и приступить к прополаскиванию. Эту операцию надо проводить в течение 3 минут (согласно стандарту DIN 19643) во избежание попадания загрязнений в контур бассейна.
- ☐ После того как пройдет время прополаскивания, следует остановить насос и немедленно перейти в состояние фильтрования.



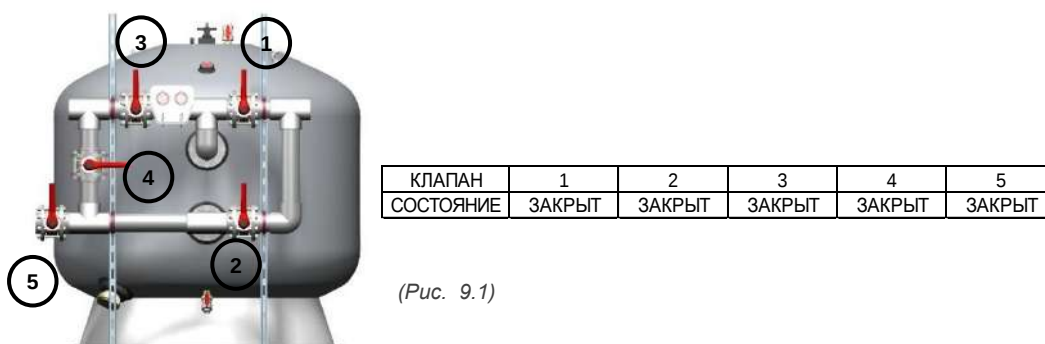
5.1.4. Откачка

Когда из бассейна необходимо слить воду, это можно выполнить насосом фильтра, переведя клапаны в положение, указанное на Fig. 8.1. Чтобы предотвратить попадание воздуха в фильтр и в бассейн, необходимо перевести клапаны скиммеров, канала перелива и очистки дна в закрытое положение после того, как его контур окажется пустым



5.1.5. Закрытие

Эта операция используется для проведения техобслуживания фильтра, очистки предварительного фильтра, на что в общем-то и указывает ее название. Все клапаны сборки закрыты.

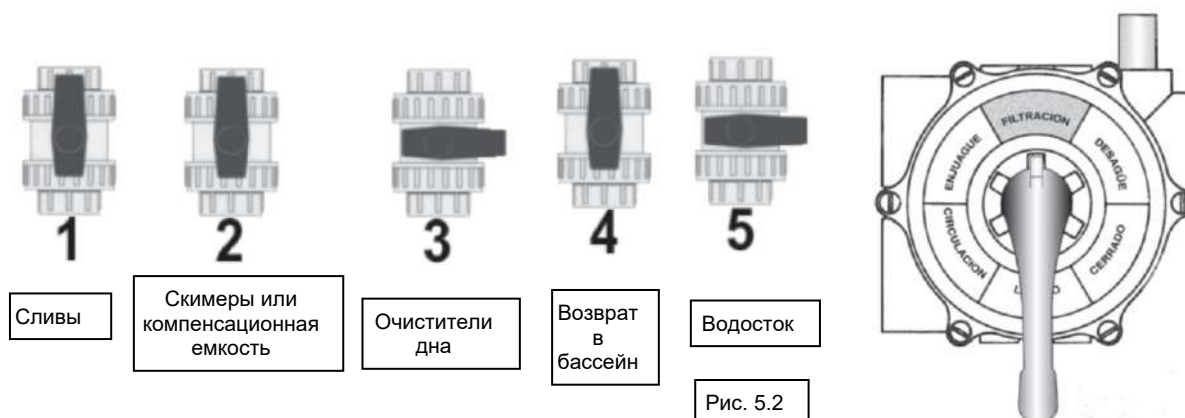


5.2. Принцип работы переключающих 6-ходовых клапанов

5.2.1. Фильтрация

Перевести клапаны в положение, указанное на *рис. 5.2*.

Во время эксплуатации фильтра следует время от времени проверять давление по контрольному манометру и проводить промывку фильтрующего материала, если давление будет находиться в пределах от 1 до 1,3 бар.

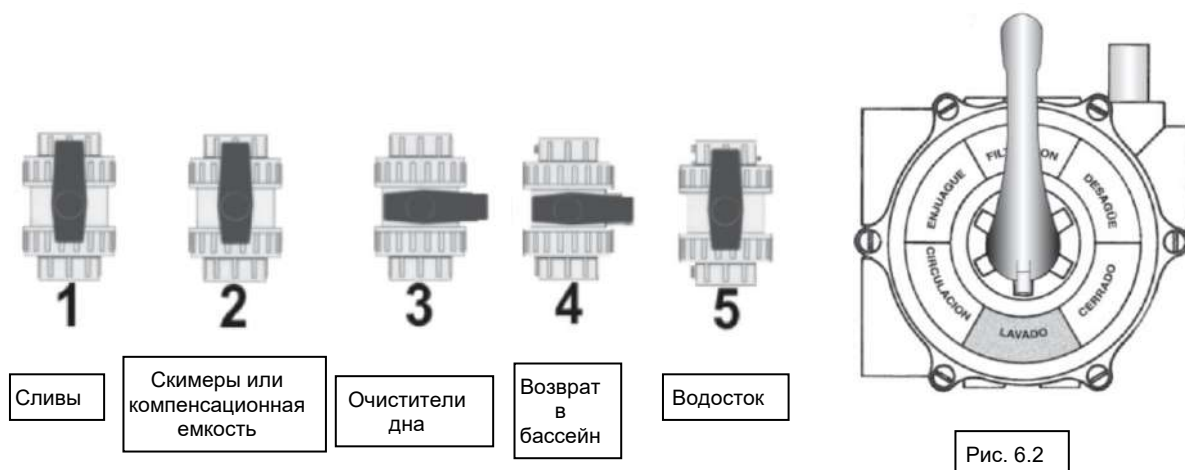


5.2.2. Промывка

Остановить насос и перевести клапаны в положение, указанное на *рис. 6.2*.

- ☐ Запустить насос и приступить к промывке. Продолжительность этой операции согласно стандарту DIN19643 должна составлять 7 минут на скорости 50 м³/ч/м². Не рекомендуется превышать эту скорость, чтобы избежать уменьшения толщины фильтрующего слоя за счет потери фильтрующего материала через водосток.

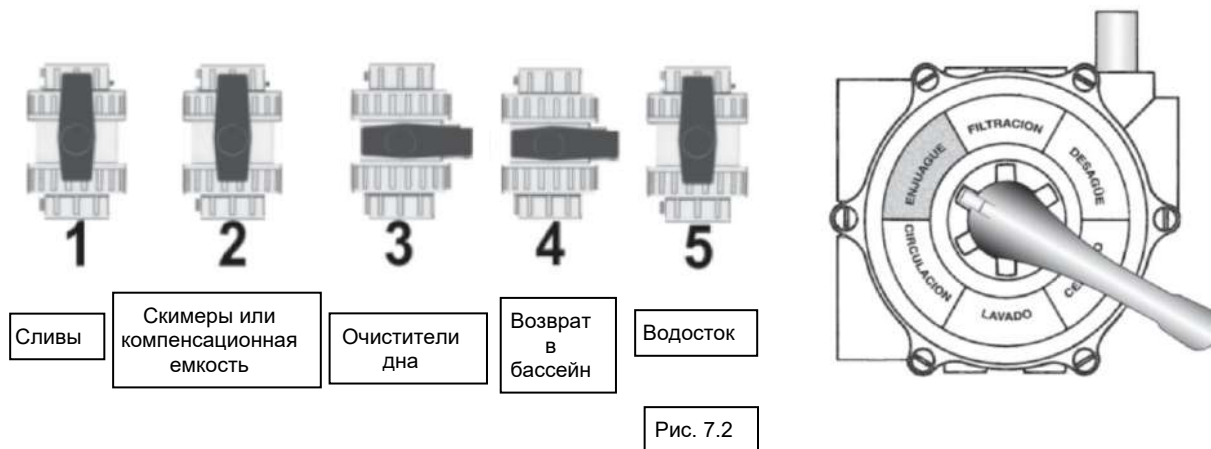
Ни в коем случае давление во время промывки не должно превышать для фильтров с коллекторными патрубками величины 1 бар и для фильтров с сопловыми плитами величины 0,8 бар.



5.2.3. Прополаскивание

Эту операцию необходимо проводить сразу же после промывки. Она производится следующим образом.

- ☐ Остановить насос и перевести клапаны в положение, указанное на *рис. 7.2*.
- ☐ Запустить насос и приступить к прополаскиванию. См. пункт 5.1.3.
- ☐ После того как пройдет время прополаскивания, следует остановить насос и немедленно перейти в состояние фильтрования (см. пункт 5.2.1).



5.2.4. Откачка

Когда из бассейна необходимо слить воду, это можно выполнить насосом фильтра, переведя клапаны в положение, указанное на *Fig. 8.2*.



5.2.5. Закрытие

Эта операция используется для проведения техобслуживания фильтра, очистки предварительного фильтра, на что в общем-то и указывает ее название. Все клапаны сборки закрыты.



6. УДАЛЕНИЕ ФИЛЬТРУЮЩЕГО МАТЕРИАЛА

Для смены фильтрующего материала следует выполнить следующие операции:

1. При остановленном насосе перевести клапаны в положение «Закрыт» (см. разделы 5.1.5 или 5.2.5).
2. Обеспечить попадание воздуха в фильтр, будь то через открытие крышки, через воздушный клапан крышки, или через установленный трехфункциональный воздушный клапан.
3. Слить воду из фильтра через нижний водосток (см. водосток на рис. 1).

Если разгрузка фильтра производится вручную, то выгрузка песка (см. рис. 1) может производиться через верхнюю горловину фильтра и(или) через боковой люк (если таковой имеется). Для этого необходимо:

4. Снять крышку отверстия для разгрузки песка и верхнюю и боковую крышки.
5. Чтобы упростить выход песка через отверстие для разгрузки песка следует разрыхлять песок внутри фильтра; собрать песок, выходящий из фильтра. Песок также можно вынимать из фильтра через верхнюю горловину и через боковой люк (при его наличии),

При удалении песка механическими средствами необходимо следовать указаниям инструкций по эксплуатации применяемых устройств или механизмов.

6. Чтобы снова заполнить фильтр фильтрующим материалом следует выполнить операции по запуску в работу, предварительно убедившись в том, что водосток хорошо пригнан к резервуару и не пропускает воду.

7. ПРОЧИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

7.1. Общие рекомендации

Очень важно выполнять все действия, необходимые для постоянного поддержания оборудования в состоянии готовности к работе. Для этого рекомендуется:

- ☐ Соблюдать рекомендации по монтажу, изложенные в разделе 3.2 этого руководства;
- ☐ Рекомендуется создать план минимального годового технического обслуживания (исходя из критериев и эксплуатации установки), который бы включал в себя замену фильтрующего материала (если это будет необходимо), проверку исправной работы клапанов и проверку исправности показаний манометров.
- ☐ Следует постоянно поддерживать необходимую чистоту фильтров и клапанов. Не следует применять растворители, которые могут повредить резиновые или пластиковые детали фильтра, клапанов и соединений; Вместо них рекомендуется использовать растворы нейтрального мыла.
- ☐ Следует часто проводить внутренние и наружные осмотры оборудования, чтобы как можно быстрее обнаружить любые возможные нарушения в его нормальной работе.
- ☐ Как только обнаружатся дефектные или неисправные узел или деталь, следует сообщать об этом своему дистрибьютору для получения необходимой замены.

7.2. Обращение с фильтрами при продолжительной остановке

В случае остановки оборудования на долгий срок, рекомендуется:

- ☐ Выполнять промывку и прополаскивание согласно указаниям пунктов 5.1.2 и 5.1.3 (или 5.2.2 и 5.2.3);
- ☐ Закрыть клапаны как со стороны всасывания, так и со стороны нагнетания, чтобы отсечь остальное оборудование системы от устройств в техническом помещении и тем самым предупредить возможные протечки воды, которые на первый взгляд могут остаться незамеченными из-за отсутствия постоянных осмотров;

- Разгрузить фильтр, выполнив указания пунктов 1, 2 и 3 раздела 6;
- В дополнение к этому рекомендуется также удалить оставшуюся воду из трубопроводов установки во избежание проблем с застоявшейся водой и возможных повреждений трубопроводов в результате низких температур.

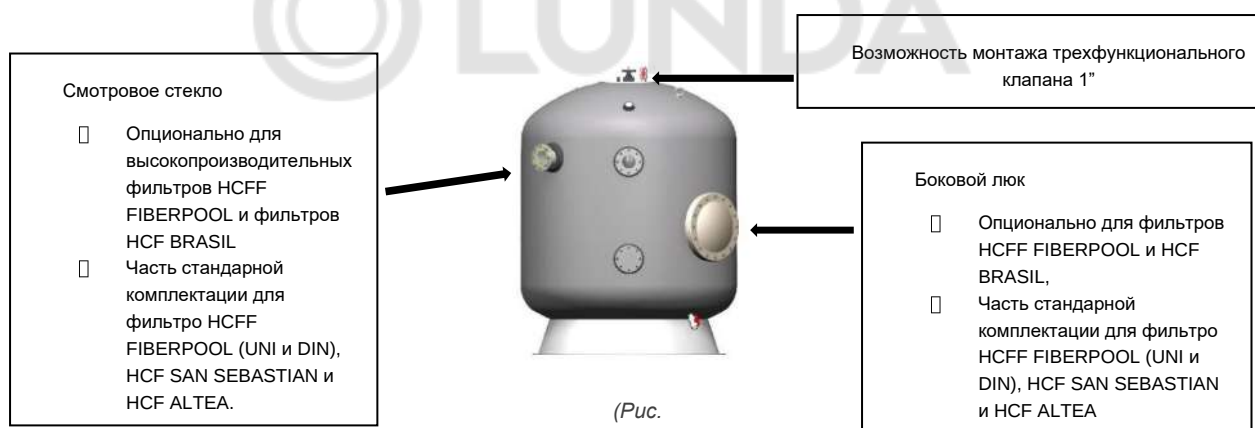
7.3. Опции и особые случаи применения

Возможна поставка фильтров, оборудованных клапанами, которые выполняют все рабочие циклы в автоматическом режиме. Автоматические клапаны могут быть электрическими или пневматическими.

Дополнительно для высокопроизводительных бобинных фильтров с толщиной фильтрующего слоя больше 1 м возможна их поставка с наличием: сопловой плиты, люком, боковыми люками и смотровыми стеклами, а также химического барьера из ПВХ и винилэфирных смол, идеальных для вариантов эксплуатации, когда требуется высокая химическая устойчивость, например, с применением озона или морской воды. См. таблицу 1.

Описанные в этом руководстве фильтры разработаны для **фильтрации воды в бассейнах общего пользования**. При их использовании в других целях заказчик должен убедиться в том, что технические характеристики фильтров соответствуют целям применения, а также разработать план технического обслуживания, отвечающего выполняемым задачам, включающим в себя помимо всего прочего ревизию состояния химического барьера фильтра и общего внешнего состояния фильтра.

Для стандартных фильтров не предусмотрена обработка воды озоном, а также превышение значений давления и температуры, указанных в их технических паспортах или на паспортных табличках.



8. ТАБЛИЦА ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ В ФИЛЬТРЕ

Скорость фильтрации	Потери давления	
	в метрах	в барах
10 м³/ч/м²	0,9 метра	0,09 бар
20 м³/ч/м²	1,8 метра	0,18 бар
30 м³/ч/м²	3,1 метра	0,30 бар
40 м³/ч/м²	4,8 метра	0,47 бар
50 м³/ч/м²	6,9 метра	0,68 бар

(Таблица 3)

Примечание: показанные в таблице выше значения даны для эксплуатации фильтров с использованием песка в качестве фильтрующего материала.

9. ГАРАНТИЯ

Этот фильтр был изготовлен из наилучших высокотехнологических материалов в результате применения современных технологий со строжайшим контролем качества, как самих материалов, так и их обработки и функционирования.

Изготовитель гарантирует качественную работу всех фильтров в течении двух лет и, кроме того, дает 5-летнюю гарантию на внешний резервуар бобинных фильтров.

Мы рассатриваем только заявки наших заказчиков, заявки третьих лиц на гарантийное обслуживание не принимаются. Гарантия действует только в тех случаях, когда счета изготовителя были оплачены в договоренные сроки. Гарантия относится только к ремонту или замене дефектных частей, произведенных на наших производственных мощностях или на уполномоченных на то центрах технической поддержки и обслуживания (SAT), и не покрывает ни транспортные расходы на транспортировку до ремонтной мастерской, ни расходы на работы, выполненные третьими лицами. На заменяемые детали действует собственная отдельная гарантия, которая не влияет на оригинальную гарантию на изделие. Действие гарантии прекращается, если покупатель не предоставляет свою заявку на гарантийное обслуживание, составленную во время действия гарантии и с приложением счета на изделие, накладной на передачу изделия с указанием даты его поставки, описанием обнаруженной неисправности.

Причинами прекращения действия гарантии являются: складское хранение, монтаж, пуск в эксплуатацию или техническое обслуживание, выполненные неправильно или с нарушением указаний в техническом паспорте на изделие или в этом техническом руководстве, ремонт или обслуживание не имеющих на это право специалистами, или же с использованием неоригинальных запасных частей. Под действие гарантии также не попадают повреждения или износ расходных деталей или материалов по причине усталостного износа по истечении гарантийного срока в 2 года.

Настоящая гарантия не ограничивает или изменяет права потребителей, которые они имеют согласно обязательным нормам национального законодательства.

Мы оставляем за собой право обновлять, изменять, полностью или частично менять технические характеристики нашего оборудования и содержание этого руководства без предварительных уведомлений. Рекомендации, включенные в состав настоящего руководства, не предполагают никакой договорной ответственности. Содержащиеся в этом руководстве иллюстрации носят исключительно информативный характер.