

**ПРИБОР
ВАКУУМНОГО ФИЛЬТРОВАНИЯ
ПВФ-142Б**

**ПАСПОРТ
БМ.485.00.00.00 ПС**

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Прибор вакуумного фильтрования ПВФ-142Б (далее - прибор) предназначен для вакуумной фильтрации проб воды питьевого назначения, воды плавательных бассейнов и источников хозяйственно-питьевого водоснабжения при контроле качества по паразитологическим показателям в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», СанПиН 2.1.2.1188-03 «Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды плавательных бассейнов» и МУК 4.2.964-00 «Санитарно-паразитологическое исследование воды хозяйственного и питьевого использования».

1.2. Прибор выпускается по ТУ 3616-001-93544000-2006.

1.3. Прибор изготавливается в климатическом исполнении УХЛ4 по ГОСТ 15150.

Пример записи при заказе:

Прибор вакуумного фильтрования ПВФ-142Б ТУ 3616-001-93544000-2006.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование показателей	Норма
1. Ячейка фильтровальная	
1.1. Диаметр мембраны, мм	142
1.2. Габаритные размеры, мм	275x190x320
1.3. Масса, кг	3,2
2. Вакуумная станция	
- рабочий вакуум, МПа (кгс/см ²)	0,035-0,095 (0,35-0,95)
- рабочая жидкость	водопроводная вода
- давление воды, МПа (кгс/см ²), не менее	0,22 (2,2)
2.2. Насос	
- потребляемая мощность, кВт	0,6
- сеть электропитания	~1 ф, 220 В, 50 Гц
2.3. Габаритные размеры, мм, не более	400x140x280
2.4. Масса, кг, не более	10

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ (см. рис.)

Таблица 2

№ пп	Обозначение	Наименование	Количество
1.	БМ.301.01.00.00	Ячейка фильтровальная (поз.1)	1 шт.
2.	БМ.474.00.00.00	Вакуумная станция ВС-0,9Б (поз.2)	1 шт.
3.	БМ.301.01.05.00	Заборное устройство (поз.3)	1 шт.
4.	БМ.301.01.06.00	Заборно-фильтровальное устройство (поз.17)	1 шт.
5.		Наконечник (поз.18)	1 шт.
6.		Фильтровальная ткань (для заборно-фильтровального устройства)	3 шт.
7.		Резиновое кольцо (для крепления фильтровальной ткани)	3 шт.
8.		Шланг прозрачный ПВХ 18x2,5 (поз.15)	2 м
9.		Шланг вакуумный белый ПВХ 12x2 (поз.16)	1,5 м
10.		Шланг вакуумный армированный синий ПВХ 18x3 (поз.4 и 5)	3 м
11.		Провод заземления	3 м
12.		Хомут автомобильный Ø 16 мм	4 шт.
13.	БМ.485.00.00.00.ПС	Паспорт	1 шт.
14.		Паспорт (инструкция по эксплуатации) насоса	1 шт.

4. УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ

4.1. Прибор состоит из следующих основных частей (см. рис.1): ячейки фильтровальной 1, вакуумной станции 2, заборного устройства 3, заборно-фильтровального устройства 17, которые соединяются шлангами 4 и 5.

4.2. Ячейка фильтровальная 1 состоит из крышки 6 и основания 7, на верхнем торце которого устанавливается фритта, на которой размещается фильтрующая мембрана. На крышке имеется штуцер, который через гибкий шланг 4 соединяется с заборным устройством 3 либо заборно-фильтровальным устройством 17. Крышка и основание фиксируются между собой с помощью зажима 8. В основании ячейки имеется штуцер, который через гибкий шланг 5 соединяется с краном шаровым 13.

4.3. Вакуумная станция 2 включает в себя: контролирующий вакуумметр 9, емкость 10, насос 11, основание 12, краны шаровые 13 и 14, шланги 15 и 16, соединительные патрубки и фитинги.

4.4. Заборное устройство 3 представляет собой штуцер с плоским основанием, на нижнем торце которого имеются четыре радиальных паза для прохода воды при установке его на дно емкости с фильтруемой водой.

4.5. Заборно-фильтровальное устройство 17 представляет собой штуцер с приваренными к нему двумя плоскими дисками с отбортованными краями. К верхнему диску приварены три изогнутых опоры для установки устройства на дно емкости с фильтруемой водой, а к нижнему диску приварен перфорированный лист с мелкими отверстиями по всей плоскости листа для прохода отфильтрованной воды.

5. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1. **При первоначальном подключении прибора** произвести соединение его частей шлангами в соответствии с рисунком 1 и п. 4.2. настоящего паспорта.

Рекомендуется длины шлангов 4 и 5 применять минимальной длины для улучшения эффективности фильтрации. Шланг поз. 15 опустить в канализацию или в раковину.

5.2. **Дезинфекция прибора** может производиться раствором гипохлорита натрия NaClO (дезинфицирующее средство "Белизна" продается в магазинах) в следующем порядке:

5.2.1. Приготовить в чистой емкости 1,5-2 л дезинфицирующего раствора, для чего необходимо в 1,5-2 л дистиллированной воды растворить 2-3 мл дезинфицирующего средства "Белизна".

5.2.2. Прополоскать ячейку фильтровальную в разобранном виде, а также заборное, заборно-фильтровальное устройства и шланг 4 в дезинфицирующем растворе, после чего оставить их в растворе на 10-15 минут.

5.2.3. Тщательно промыть продезинфицированные узлы и детали, указанные в п.5.2.2. дистиллированной водой и просушить.

5.2.4. Собрать прибор, после чего он готов к работе.

5.2.5. В случае проведения дезинфекции ячейки фильтровальной кипятком в рабочем режиме, указанном в п. 5.4. (кипяток заливается в ведро и прокачивается прибором через все магистрали), во избежание выхода из строя работающего насоса необходимо производить разбавление горячей воды, циркулирующей в контуре вакуумной станции, холодной водой. Для этого необходимо шланг 4 с заборным устройством 3 опустить в ведро с кипятком как указано на рисунке 2. Шланг 5 отсоединить от штуцера крана 13 и подсоединить к штуцеру крана 14. Шланг 16 (белого цвета) из комплекта поставки подсоединить к штуцеру крана 13, другой конец шланга 16 опустить в ведро с холодной водой. Включить насос и, последовательно открыв краны шаровые 13 и 14, произвести дезинфекцию. Температура воды, циркулирующая в контуре вакуумной станции, не должна быть выше допустимой для данного насоса (+50 °С - см. паспорт насоса). Температуру можно измерить, отвернув крышку на емкости 10 и опустив в нее термометр. После проведения дезинфекции шланг 5 установить на место (см. рис.1).

5.3. В том случае, если запитывающая розетка не снабжена заземлением, произвести заземление корпуса насоса проводом заземления, входящим в комплект поставки, присоединив один конец под головку болта крепления насоса (либо к болту заземления в клеммной коробке электродвигателя насоса), а другой - к внешнему заземляющему контуру, имеющемуся в помещении.

5.4. **Фильтрация** с помощью прибора производится при соблюдении правил стерилизации в следующем порядке:

- приподнять зажим 8 и снять крышку 6 с основания 7;
- положить на фритту мембрану и установить крышку, зафиксировав ее зажимом;
- опустить заборное устройство 3 в емкость с фильтруемой водой. При наличии значительного количества взвешенных и коллоидных частиц в исследуемой пробе взамен заборного устройства 3 установить заборно-фильтровальное устройство 17, надев предварительно на него и закрепив резиновым кольцом фильтровальную ткань - лавсановое полотно ТУ 17-РС18-80-33-92 или аналогичное;
- отвернуть пробку на емкости 10 и заполнить водопроводной водой емкость, насос 11 и магистрали вакуумной станции 2 (до появления воды в шланге поз. 15). Краны шаровые 13 и 14 при этом закрыты (рукоятка поперек корпуса). Завернуть пробку на емкости;
- воткнуть вилку в розетку и нажатием кнопки выключателя включить насос;
- через 5-10 секунд открыть кран шаровый 13 (рукоятка вдоль корпуса);
- произвести фильтрацию пробы воды в соответствии с методикой;

- по окончании процесса фильтрования через 10-15 сек. закрыть кран шаровый 13, а затем выключить насос кнопкой выключателя;

- в случае необходимости замены мембраны до момента окончания фильтрования пробы воды, извлечь заборное устройство из воды и через 10-15 секунд закрыть кран шаровый 13 и выключить насос, после чего опустить заборное устройство в емкость с пробой воды. Заменить мембрану и продолжить процесс фильтрования в порядке, указанном в п. 5.4.

5.5. При регулярной эксплуатации прибора не требуется дополнительная заправка водопроводной водой емкости 10, насоса 11 и магистралей вакуумной станции 2, что не отражается на качестве проводимых анализов.

В случае необходимости (ремонт, транспортировка и т.п.) опорожнение вакуумной станции можно производить через сливное отверстие, предварительно открутив при помощи ключа заглушку 19.

5.6. Подключение электродвигателя насоса выполнено в соответствии со схемой электрической принципиальной БМ.485.00.00.00ЭЗ (Приложение 1).



ВНИМАНИЕ!

1. Во избежание засорения фритты запрещается фильтрация воды без мембраны.

2. Категорически запрещается включать насос без воды (см. заправку вакуумной станции, указанную в п.5.4), а также эксплуатировать его при температуре воды в контуре вакуумной станции выше допустимой ($+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ - см. п.5.2.).

3. Во избежание выхода из строя работающего насоса категорически запрещается стерилизация ячейки фильтровальной кипяточком без разбавления горячей воды, циркулирующей в контуре вакуумной станции, холодной водой как указано в п. 5.2

4. Контролирующий вакуумметр 9 предназначен для контроля рабочих характеристик вакуумной станции 2 (рабочего вакуума – см. табл. 1).

В зависимости от комплектации на вакуумную станцию может быть установлен вакуумметр с гидрозаполненной шкалой для сглаживания гидродинамических колебаний стрелки.

5. При перерывах в работе прибора до 1 месяца вакуумная станция должна оставаться полностью заполненной водой (см. п.5.4), для избежания случаев блокировки вала насоса.

При более длительных перерывах в работе вакуумную станцию необходимо полностью опорожнить от воды через сливное отверстие, предварительно открутив при помощи ключа заглушку 19 и наклонив насос в вертикальное положение. После этого насос и магистрали вакуумной станции необходимо тщательно прополоскать дистиллированной водой, произведя ее заливку (см. п.5.4.), а затем просушить продувкой сжатого воздуха через открытый кран 13.

6. Дезинфицирующий раствор не должен содержать взвешенных и коллоидных частиц во избежание засорения фритты, в противном случае дезинфекцию ячейки и фритты проводить отдельно.

7. При использовании на приборе аналитических трековых мембран необходимо для улучшения герметизации, перед укладкой мембраны предварительно положить на фритту уплотнительное кольцо (кольца прилагаются к каждой стандартной заводской упаковке трековых мембран – см. "Методические рекомендации по использованию прозрачных аналитических трековых мембран для санитарно-паразитологических исследований воды" п.2.1.2, примечание 1).

6. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

<i>Неполадки</i>	<i>Возможная причина</i>	<i>Способ устранения</i>
1. При фильтрации исследуемой пробы воды не создается рабочий вакуум	Давление и расход воды, подаваемой насосом, ниже паспортных значений	Проверить характеристики насоса, устранить неисправности (см. паспорт насоса), либо заменить его
2. Резкое уменьшение скорости фильтрования	1. Проба сильно загрязнена взвешенными и коллоидными частицами	Провести предварительную фильтрацию пробы воды (см. п.5.3)

	2. Фритта забита коллоидными частицами	Снять фритту и замочить ее на 6-10 часов в хромовой смеси (хромпике – 3-5%-ном растворе бихромата калия $K_2Cr_2O_7$ в концентрированной серной кислоте H_2SO_4), затем тщательно промыть дистиллированной водой. Собрать ячейку без мембраны и, не подключая к насосу, пропустить через фритту 0,5-1 л дистиллированной воды.
	3. Брак мембраны (диаметр пор мембраны менее 1 мкм)	Заменить мембрану
3. Резкое сокращение времени фильтрации	Дефект мембраны (поврежден селективный слой)	Заменить мембрану
4. Из-под крышки 6 ячеек фильтровальной 1 просачивается вода	1. Попадание на уплотняемые поверхности мембраны инородного тела или ее повреждение.	Снять крышку и убрать инородное тело.
	2. Попадание инородного тела под мембрану на основание 7 или повреждение его	Снять воронку, убрать инородное тело и проверить качество поверхности основания 7.
5. Не включается насос	1. Повреждение электропроводки	Устранить повреждение
	2. Сработала термозащита электродвигателя насоса	См. паспорт насоса
	3. Вал насоса заблокирован (насос гудит, но не вращается).	Выключить насос, вынуть вилку из розетки. Снять защитный колпак на задней части электродвигателя насоса и за основание крыльчатки повернуть вал. Установить колпак на свое место. Прибор готов к работе.

7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Прибор вакуумного фильтрования ПВФ-142Б, заводской № _____ соответствует техническим условиям ТУ 3616-001-93544000-2006 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска «__» _____ 200__ г.

Штамп ОТК

Дата продажи «__» _____ 200__ г.

Подпись _____

Вакуумметр контролирующий (служебная записка №24 от 10.04.07 г.).

8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

8.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие прибора вакуумного фильтрования ПВФ-142Б требованиям технических условий ТУ 3616-001-93544000-2006 при соблюдении потребителем условий эксплуатации согласно данного паспорта.

8.2. Гарантийный срок эксплуатации прибора устанавливается 12 месяцев со дня продажи при наличии в паспорте даты выпуска, даты продажи, штампа ОТК и подписи лиц, ответственных за приемку.

8.3. **Предприятие-изготовитель не несет гарантийные обязательства в случаях:**

- неправильного электрического, гидравлического, механического подключения;
- использования оборудования не по назначению или не в соответствии с руководством по эксплуатации (в частности: запуск насосного оборудования без воды или иной перекачиваемой жидкости);

- несоответствие электрического питания государственным стандартам и нормам;
- нарушения правил транспортировки и хранения оборудования;
- разборки или ремонта в период гарантийного срока, произведенных лицом, не являющимся представителем предприятия-изготовителя;
- изменения конструкции изделия, не согласованного с предприятием-изготовителем;
- затопления, пожара и других форс-мажорных обстоятельств.