

ЧИСТАЯ ВОДА ДЛЯ ЛАБОРАТОРИЙ, ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ПОЛИГОНОВ И ПИЛОТНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Лабораторные системы водоподготовки ДМ ОПТИМА Pro для получения воды общелaborаторного назначения

Дистилляторы мембранные **ДМ ОПТИМА Pro** специально разработаны для очистки питьевой водопроводной воды до требований, предъявляемых к воде общелaborаторного назначения. Стабильное качество очищенной воды, удобное расположение компонентов в пластиковом корпусе, а также автоматические функции контроля и управления в привлекательном для потребителя соотношении цена-качество делают **ОПТИМА Pro** удачным решением для лабораторий, которым необходима вода III типа (общелaborаторного назначения).

Установки очищают питьевую водопроводную воду до уровня электропроводности 1 мкСм/см. Приготовленная вода соответствует:

- дистиллированной воде по [ГОСТ 6709-72](#), ГОСТ Р 58144-2018 (5 мкСм/см)
- воде очищенной по ФС 2.2.20020.15 (4,3 мкСм/см)
- воде для лабораторного анализа по ГОСТ 52501-2001 степень чистоты 2 (1 мкСм/см).

Применение

- альтернатива дистилляту
- подготовка проб, буферов, реагентов
- приготовление питательных сред и химических растворов
- питание автоклавов, парогенераторов, посудомоечных машин и систем увлажнения
- ополаскивание посуды
- другие цели в лабораторной практике и производстве

- Низкое водо- и энергопотребление
- Обратноосмотическое разделение, ионный обмен, микрофльтрация и адсорбция
- Двухступенчатый контроль качества воды online и отображение параметров водоочистки на ЖК дисплее
- Очищенная вода с электропроводностью до 1 мкСм/см
- Все используемые материалы: обратноосмотические мембраны, предфильтры, ионообменные смолы – тестированы в аттестованной лаборатории БМТ
- Приёмочный контроль по параметру электропроводности ведётся на поверенном кондуктометрическом анализаторе.



Характеристики и базовые функции

- выбор производительности 5, 10 или 20 л/ч
- дисплей с показаниями текущего состояния и цифровой индикацией качества воды
- online мониторинг качества очищенной воды и отображение значения электропроводности на дисплее
- online мониторинг качества обратноосмотического фильтрата и отображение значения электропроводности на дисплее
- измерение температуры обратноосмотического фильтрата и очищенной воды в режиме реального времени и отображение значения на дисплее
- автоматический налив объема: 0,5 л, 1 л и 2 л
- автоматическое наполнение внешнего накопителя
- контроль давления
- быстроразъемные соединения трубок и корпусов фильтров
- автоматическое ополаскивание мембран при каждом пуске
- регенерация мембран в полуавтоматическом режиме
- автоматическое прекращение работы при отсутствии подачи исходной воды
- автоматическая работа системы (установка водоочистки + система хранения воды)

Комфортная эксплуатация и простое обслуживание



Оборудование установки компактно размещено в пластиковом шкафу, который легко вписывается в пространство любой лаборатории. Для удобства обслуживания боковые панели шкафа снимаются.

Автоматические функции управления и контроля реализуются с помощью микропроцессорного блока, оснащённого ЖК дисплеем для индикации важных параметров процесса водоочистки.

Благодаря системе сменных картриджей и быстросъёмных соединений пользователь может быстро отключить трубопроводы и заменить расходные материалы.

Автоматический режим работы

Для быстрой очистки поверхности мембран в установке ОПТИМА Pro предусмотрена гидравлическая автопромывка. Она производится при каждом пуске установки в течение 16 секунд. Обратный отсчёт времени автопромывки будет виден пользователю на дисплее. По истечении этого времени установка автоматически переключится на рабочий режим. Установка отключится при отсутствии питающей воды, низком давлении и засорении предфильтров. Если предусмотреть накопитель очищенной воды, то установка прекратит работу при его наполнении, а при разборе воды из накопителя снова включится. При подключении трубки с очищенной водой к питаемому оборудованию установка будет подавать очищенную воду в оборудование и автоматически отключится при закрытии входного автоматического клапана или крана.

Сбор очищенной воды



Полимерные накопители обеспечивают создание запаса чистой воды объёмом от 30 л. Они оборудованы дыхательным фильтром, системой обвязки, раздаточным краном и системой коммутации с установкой водоподготовки. При наполнении накопителя установка отключится, при разборе воды из накопителя установка автоматически возобновит свою работу. Разбор воды из накопителя осуществляется через кран. Если необходимо подать чистую воду в удалённую точку или в оборудование, например, автоклав, накопитель оснащается модулем раздаточным насосом.

Современный подход к получению воды высокой степени очистки

основан на сочетании нескольких физико-химических процессов, не изменяющих фазовое состояние воды. К ним относятся:

- мембранное обратноосмотическое разделение
- микро- и ультрафильтрация
- адсорбция и ионный обмен.

В ходе этих процессов из воды последовательно удаляются примеси разных дисперсных состояний: от взвешенных частиц до растворённых органических и неорганических примесей и бактерий. Такой подход реализован в установке ОПТИМА Pro, принцип работы которой основан на фильтровании воды через фильтры со сменными картриджами. Пятиступенчатая очистка водопроводной воды включает в себя:

- предочистку на двух предварительных фильтрах
- двухступенчатое обратноосмотическое разделение
- ионообменную деионизацию.



Автоматический дозированный розлив



Раздача чистой воды осуществляется из водоразборного узла. Нажатием соответствующей кнопки можно выбрать один из трёх предлагаемых объёмов: 0,5 л, 1 л или 2 л. Пользователю не надо контролировать, пока наберётся необходимое количество воды. Система произведёт автоматический налив выбранного объёма и остановит свою работу. Если требуется наполнить накопитель большего объёма, установка выдаст очищенную воду без ограничения количества.

Непрерывный контроль качества очищенной воды

Основным критерием качества очистки воды является её электропроводность, отражающая суммарное содержание в воде ионов загрязнителей. Чем больше концентрация ионов, тем выше электрическая проводимость воды. В установке ОПТИМА Pro измерение электропроводности осуществляется кондуктометрическим методом с помощью датчиков, встроенных в поток очищенной воды.

Для обеспечения контроля качества воды на каждой стадии очистки мониторинг электропроводности проводится после блока обратного осмоса и на выходе установки. Значение электропроводности отображается на дисплее, что позволяет оператору правильно оценить ресурс работы фильтров и вовремя произвести их замену. На дисплее оператор также увидит значение количества чистой воды, которое произвела установка. Это поможет прогнозировать частоту замены расходных материалов в зависимости от потребления чистой воды.

Опции

- Умягчитель с автоматической регенерацией для исходной воды с повышенным содержанием солей кальция и магния, жёсткость >7 мг-экв/л
- Обезжелезиватель с автоматической регенерацией для исходной воды с повышенным содержанием железа >0,3 мг/л
- Фильтр грубой механической очистки для исходной воды с повышенным содержанием взвешенных веществ
- Система хранения воды 30/60/100/200 л
- Система хранения воды 30/60/100/200 л с насосом отбора чистой воды
- Модуль ультрафиолетового обеззараживания для бактерицидной обработки чистой воды во время её хранения

Исходная вода

- питьевая (водопроводная)
СанПин 2.1.4.1074-01
- электропроводность <2000 мкСм/см
- железо <0,3 мг/л
- свободный хлор <0,2 мг/л
- мутность <1,5 мг/л
- солеосодержание <1000 мг/л
- температура +5- +35°C
- pH 4-9
- давление 0,2-0,6 МПа

Расходные материалы

Тип	Описание	Ресурс*
Механический фильтр	фильтр из полипропиленового микроволокну повышенной плотности в неразборном полипропиленовом корпусе для удаления взвешенных частиц и коллоидов размером 5 мкм и более	4 000 л
Предфильтр-дехлоратор	фильтр из активированного кокосового угля высокой ёмкости в неразборном полипропиленовом корпусе для удаления свободного хлора и его соединений	4 000 л
Обратноосмотические мембраны	двухступенчатая система мембран для удаления основной массы растворённых солей и микроорганизмов; с целью предотвращения кристаллизации солей жёсткости и продления эксплуатационного ресурса мембран предусмотрена ополаскивание мембран в автоматическом режиме	24 месяца
Ионообменный модуль	ионообменный фильтр с ионитом смешанного действия для глубокого обессоливания обратноосмотического фильтрата	1 500 л (5 и 10 л/ч) 2 600 л (20 л/ч)
Стерилизующий микрофильтр (опция)	мембранный капсульный фильтр 0,2 мкм на раздаче из водоразборного узла для удаления бактерий в фильтратной линии	24 месяца

* - указан ориентировочно, зависит от качества исходной воды и условий эксплуатации

Характеристики

	ДМ-1Б ОПТИМА Pro	ДМ-2Б ОПТИМА Pro	ДМ-3Б ОПТИМА Pro
Производительность при 15°C	5 л/ч	10 л/ч	20 л/ч
Электропроводность (электросопротивление)	5-1 мкСм/см	5-1 мкСм/см	5-1 мкСм/см
Объём отбора воды в автоматическом режиме		0,5 л / 1 л / 2 л	
Скорость отбора воды в автоматическом режиме		0,1 – 3 л/мин	0,4 л/мин
Объём отбора воды в ручном режиме		без ограничения	
Мощность	120 Вт	120 Вт	180 Вт
Электропитание		~1 ф 220 в 50 Гц	
Габариты Д/Ш/В		316x610x520 мм	
Вес в рабочем состоянии	20 кг	21 кг	24 кг