



**ВОДООЧИСТКА И ВОДОПОДГОТОВКА
ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ,
КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
И СФЕРЫ УСЛУГ.**



**ЗАО «ФИЛЬТР ТЕКНОЛОДЖИС»
2014**

Промышленные системы очистки воды. Очистка стоков. Проектирование, монтаж, сервисное обслуживание.

Россия 129226, г. Москва, ул. Докукина, 16, стр. 3

т/ф. +7(495) 988 26 86, 988 26 85;

e-mail: info@filtechs.ru ; www.filtechs.ru

Вода является фундаментальным природным ресурсом, используемым человеком практически во всех отраслях своей деятельности и быта. Однако качество имеющейся у человека воды в последнее время все реже удовлетворяет требованиям, предъявляемым к ней как к необходимому условию биологического, социального и экономического существования и развития человечества. Процессы ее обработки перед использованием усложняются, а оборудование для такой обработки все больше становится неотъемлемой частью всех основных технологических процессов.

ЗАО «Фильтр Текнолоджис», г. Москва, представляет в России компанию Culligan International Co. (США), одного из мировых лидеров в области производства оборудования для всех видов водоподготовки: осветления и обезжелезивания, умягчения и обессоливания, очистки воды от тяжелых металлов и токсичных загрязнений и обеззараживания, применяемых для бытового и муниципального питьевого водоснабжения, пищевой и электронной промышленности, энергетики и химии, тяжелой промышленности и машиностроения...

Компания Culligan уже более 70-ти лет служит Воде, являясь мировым флагманом по разработке и внедрению новых технологий, нацеленных на рациональное использование воды во всех сферах хозяйственной деятельности и частной жизни человека. С именем Culligan во всем мире связывают изобретение и первое применение метода умягчения воды, начало промышленного применения технологии обратного осмоса, а последнее время, как результат многолетних исследований, широко используемую в Америке и Европе, - эффективную технологию очистки сложных поверхностных вод на мультимедийных механических фильтрах, запатентованную Culligan как омнифильтрация.

Компания Culligan имеет более 900 своих производственных и сервисных центров, представителей, агентов и лицензиатов по всему миру, контролируя свыше 40% мирового рынка оборудования для воды.

Оборудование Culligan International Co. имеет все международные сертификаты, в том числе сертификат ISO 9001:2008. Для России оборудование сертифицировано на соответствие ГОСТам и техническим регламентам, имеет Свидетельство о государственной регистрации Таможенного Союза Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации.

ЗАО «Фильтр Текнолоджис» (Россия, Москва), являясь официальным дистрибьютором Culligan, осуществляет поставки в Россию и страны СНГ технологического оборудования для водоподготовки и водоочистки производства компании Culligan International Co. (США) и подразделения компании в Италии Culligan Italiana SpA, а также предоставляет весь комплекс сопутствующих услуг: осуществляет предварительное консультирование и подбор оптимального оборудования, шефмонтаж, пуско-наладку и послепродажное сервисное обслуживание поставленных комплексов, предоставляет инжиниринговые услуги. Главные специалисты ЗАО «Фильтр Текнолоджис» имеют многолетний опыт работы в подразделениях официальных дилеров компании Culligan International Co.



СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ	СТР. 4
2	ФИЛЬТРАЦИЯ НА МНОГОСЛОЙНЫХ ЗЕРНИСТЫХ ФИЛЬТРАХ	СТР. 5
3	УЛЬТРАФИЛЬТРАЦИЯ	СТР. 17
4	УМЯГЧЕНИЕ	СТР. 18
5	ОБРАТНЫЙ ОСМОС	СТР. 22
6	ДЕМИНЕРАЛИЗАЦИЯ	СТР. 27
7	УЛЬТРАФИОЛЕТОВАЯ ДЕЗИНФЕКЦИЯ	СТР. 31
8	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ФИЛЬТРЫ КАРТРИДЖНОГО ТИПА	СТР. 33
9	САМООЧИЩАЮЩИЕСЯ ФИЛЬТРЫ	СТР. 34
10	ОБРАБОТКА СТОЧНЫХ ВОД	СТР. 35

2. ФИЛЬТРАЦИЯ НА МНОГОСЛОЙНЫХ ЗЕРНИСТЫХ ФИЛЬТРАХ

Многослойные механические напорные фильтры Culligan с диаметром tanks от 12 до 120 дюймов используются для предварительной и основной фильтрации поверхностных, подземных и оборотных вод, в том числе для осветления исходной воды - удаления мутности с рейтингом фильтрации до 10 микрон (в т.ч. коллоидных субстанций), абсорбции посторонних запахов, привкуса и цвета, удаления железа и марганца, аммиака, тяжелых металлов и нейтрализации кислотности воды.

Все механические фильтры Culligan имеют многослойную (до 4-х слоев специально подготовленного кварцевого песка и гравия марки Cullsant) поддерживающую загрузку (подложку).

Фильтрующие слои с увеличенной грязеемкостью располагаются по мере уменьшения размера частиц и увеличения их плотности сверху вниз (такое же направление потока воды в рабочем цикле). Средняя глубина отдельных фильтрующих слоев и увеличивающееся пространство между нижним и верхним слоями позволяют полностью удалять загрязнения из фильтра при его промывке (обратной и прямой).

Механические фильтры Culligan работают по усовершенствованной производителем технологии прямой объемной фильтрации с использованием физических и химических свойств контактной флокуляции, вызываемой электрохимическим действием используемых фильтрующих минералов.

Высокое качество подобранных фильтрующих минералов Culligan позволяет минимизировать риск утечки загрязняющих веществ при насыщении всех фильтрующих слоев, свойственный методу контактной флокуляции с использованием обычных фильтрующих материалов, и тем самым значительно увеличить скорость фильтрации и грязеемкость фильтров.

Работа фильтров полностью автоматизирована. Рабочие циклы мультимедийных фильтров т.м. Culligan управляются диафрагменными клапанами с гидроприводами. Программируемый контроллер фильтра включает пилотный клапан, который, используя давление входящей в фильтр воды, открывает и закрывает диафрагменные клапаны. Всякий раз, как только подаваемая пилотом вода (или воздух) начинает оказывать давление на клапан, он закрывается. При отсутствии давления диафрагменный клапан находится в открытом состоянии.

Во время рабочего цикла «сервис» неочищенная вода проходит через фильтрующие слои в нисходящем направлении. При определенном уровне падения давления на входе и выходе из фильтра или при появлении загрязняющих частиц в исходящем потоке контроллер фильтра переводит фильтр в режим промывки, при котором вода восходящим потоком (обратная промывка) проходит через фильтрующие слои, взрыхляя их и удаляя в дренаж все удержанные фильтрующими слоями загрязнения.

Промывка осуществляется необработанной (исходной) водой и занимает 16 минут, из которых:

обратная промывка	- прилб. 8 минут
перерыв	- прилб. 3 минуты
промывка нисходящим потоком	- прилб. 5 минут

Во время промывки нисходящим потоком (кондиционировании) исходная вода вымывает в дренаж остаточные загрязнения после обратной промывки исходной водой и укладывает фильтрующие слои после взрыхления, подготавливая фильтр к работе. Уровни потоков при обратной промывке и при кондиционировании различные и регулируются при необходимости контролями потоков.

Промывка фильтров может быть запрограммирована в любое время суток, в любой день недели. Цикл промывки может быть запущен в любое время вручную.

Преимущества многослойных (мультимедийных) фильтров Culligan

1. Оборудование имеет современную автоматизированную систему управления, которая может быть легко адаптирована к любым требованиям заказчика и позволяет контролировать необходимые параметры технологического процесса с удаленного места оператора комплекса.



2. В стандартной комплектации управление диафрагменными клапанами фильтров осуществляется с помощью **гидравлических приводов, использующих для переключения циклов давление входящей исходной воды**. Отпадает необходимость дополнительного использования сжатого воздуха либо электроэнергии для управления клапанами и соответствующего вспомогательного оборудования. Конструкция применяемых диафрагменных клапанов с гидроприводами максимально проста и надежна в эксплуатации.

3. **Промывка фильтров** осуществляется **исходной водой**, стоимость которой ниже, чем очищенной воды. Кроме того, нет необходимости в применении дополнительных емкостей и трубопроводов для аккумуляции и подачи очищенной водой для промывки фильтров, а также насосов, подающих такую воду на промывку.

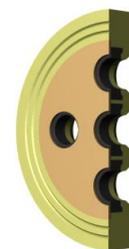
4. **Простота и оригинальность конструкции верхней и нижней распределительных систем фильтра** обеспечивают их эффективность, надежность и долговечность. На всем протяжении жизненного цикла фильтра при надлежащей эксплуатации не требуется ревизии и замены такой системы.



5. Благодаря специальному расположению и структуре многослойной засыпки фильтров (фильтрующей и поддерживающей) обеспечивается **глубокая фильтрация и высокоэффективное удаление загрязняющих веществ**, более продолжительный цикл фильтрации и лучшее качество очищенной воды по сравнению с традиционными песчаными или двухслойными фильтрами. Высокие скорости фильтрации, на которых могут работать фильтры, позволяют делать фильтрующие комплексы компактными, с меньшим количеством емкостей (что сокращает значительно площади, занимаемые водоочистительными комплексами) при сохранении заданной производственной мощности и качества.

6. Используемый в фильтрах принцип **контактной флокуляции** позволяет им работать еще и как нейтрализаторы частиц, которые не были удалены путем химической реакции: естественных красителей (гуминовых, фульвиновых, дубильных кислот), фосфористых соединений, тяжелых металлов, мышьяка и т.д. при одновременном сокращении дозирования коагулянтов и флокулянтов.

7. Применяемая в фильтрах **технология контроля выноса фильтрующей засыпки** при промывке фильтров позволяет минимизировать расходы на обновление (досыпку) фильтрующих минералов (необходимость вызвана в основном постепенным истиранием фильтрующих минералов) и увеличить срок службы засыпки до 20-25 и более лет. Как показала практика, возможное добавление фильтрующей засыпки в количестве 1 – 3% от общего объема надо будет произвести не ранее, чем через 5 – 7 лет эксплуатации.



8. Благодаря встроенной системе **контроля входящего потока** фильтры намного меньше подвержены влиянию резких колебаний скорости потока входящей воды, чем любые другие традиционные фильтры.

9. **Корпуса фильтров Culligan больших диаметров (стальные листы, скрепленные вакуумной электросваркой, со штампованным фланцеванным днищем)** имеют оригинальное антикоррозионное покрытие. Основной слой: химически стойкая полиэфирная смола, твердеющая при помощи катализатора, наполненная стеклянными пластинками (стеклохлопьями, стеклянными чешуйками) крайне малых размеров (толщина стеклохлопьев составляет около двух нанометров), красная пищевая эпоксидная эмаль (изнутри) и стойкая полиуретановая краска (снаружи). Перед нанесением покрытия поверхности проходят обязательную пескоструйную обработку согласно нормам SIS 05-59-00. Толщина внутреннего покрытия -230-250 мкм, внешнего – 80-100 мкм. Срок коррозионной стойкости данного покрытия составляет не менее 50 лет.

10. Использование указанных преимуществ фильтров Culligan значительно увеличивает их инвестиционную эффективность по сравнению с аналогами.

11. Гарантия, предоставляемая производителем, составляет 24 месяца с даты ввода фильтров в эксплуатацию.

12. Основное оборудование Culligan производится только в Европе и США.

Состав, размеры и порядок размещения фильтрующих слоев определяются используемыми методами фильтрации.

Фильтры-осветлители модели UF (технология Filtr Cleer), использующие в качестве фильтрующей засыпки антрацит (Cullcite) и кварцевый песок (Cullsan) применяются для удаления любых видов мутности, а также для удаления природных красящих веществ (гумусовых, фульвовых, дубильных кислот), фосфора, железа, марганца и других веществ, которые, будучи первоначально в растворенном состоянии, становятся нерастворимыми в результате реакций, вызываемых окисляющими реагентами. В зависимости от содержания загрязняющих веществ в исходной воде непосредственно в фильтр дозируются коагулянты и флокулянты, а также при необходимости окислители и дезинфицирующие вещества.

Фильтры обезжелезиватели модели UFP (технология фильтрации SUPER IRON) используют дополнительно отборный минерал – катализатор Cullsorb M на основе двуокиси марганца для повышения эффек-

тивности и ускорения реакций окисления и удаления больших концентраций железа и марганца в исходной воде. Для регенерации фильтрующих слоев не требуется применения перманганата калия. Фильтрующие минералы реактивируются путем впрыскивания окисляющего агента либо сжатого воздуха.

Угольные фильтры модели UR (технология фильтрации CULLAR) с фильтрующей загрузкой на основе активированного угля высокого качества Cullar (минерал с очень большим объемом по отношению к своему весу: сотни квадратных метров на один грамм) в сочетании со специально подобранным кварцитом Cullsan эффективно удаляют (абсорбируют) хлор, запахи, цветность и привкус в исходной воде, а также загрязняющие микроагенты, такие как пестициды, хлорированные растворы и органические вещества в целом.

Технология фильтрации CULLNEU (фильтры, регулирующие pH, модели UU) работает на отборном доломите для нейтрализации естественной кислотности воды с параллельной ее минерализацией. Минерал Cullneu обладает свойством вступать в реакцию с кислотностью воды. Он образует нейтральную соль (бикарбонат), увеличивая показатель pH воды больше, чем в 7 раз, таким образом нейтрализуя ее кислотность. Минерал Cullneu слабо растворим в воде. Расход минерала очень мал и зависит от степени кислотности воды.

Технология фильтрации G.A.C. (фильтры модели G.A.C.) на основе специально подготовленного гранулированного активированного угля Cullar F применяется для эффективного удаления высоких концентраций хлора и продуктов окисления органики хлором, а также для удаления из воды тяжелых металлов и токсических и ядовитых загрязнений. Фильтры G.A.C. специально сконструированы для работы с горячими средами и использования в пищевой промышленности.

Технология фильтрации Cullax (фильтры модели UFX) предназначена для удаления мышьяка и ванадия посредством абсорбирования их фильтрующей засыпкой, состоящей из 2 слоев специально подобранных материалов- синтетического материала GFH на основе чистого гранулированного гидроксида железа с высокой пористостью и специальной поверхностью и очень чистого кварцевого песка Cullsan без карбонатов и химически инертного. В конце жизненного цикла синтетического материала GFH (определяется по химическим анализам воды после фильтра) он должен быть заменен и утилизирован.

Запатентованная Culligan технология OMNIFILTRATION® (фильтры модели OFSY) специально разработана для очистки сложной поверхностной воды рек и открытых водоемов и представляет собой последовательную фильтрацию в двух технологически объединенных мультимедийных секциях. Первая работает до полного насыщения минерала, в то время как вторая абсорбирует любые утечки мутности, гарантируя тем самым полную очистку воды. Работая на высоких скоростях фильтрации, фильтры OFSY обеспечивают превосходное качество товарной воды при больших значениях мутности и ее значительных перепадах. Благодаря задействованному в фильтре принципу контактной флокуляции, OFSY работает еще и как нейтрализатор для частиц, которые не были удалены путем химической реакции. Поэтому система OFSY применяется также для удаления из воды естественных красителей (гуминовых, фульвиновых, дубильных кислот), фосфористых соединений биологических отходов, железа, марганца, мышьяка и других металлов.



Новая технология фильтрации High Efficiency (фильтры модели HE) предназначена для установок водоочистки производительностью до 3 м³/в час, обеспечивающих повышенную скорость и качество фильтрации и увеличенный срок службы фильтров. Гибкая система управления фильтрами HE на основе интеллектуального контроллера позволяет настраивать их под любые характеристики исходной воды и требования к очищенной воде, конструировать комплексы из нескольких фильтров и осуществлять круглосуточный мониторинг состояния основных систем, в том числе (опционально) из удаленного места по сети интернет и т.п. Новая поршневая клапанная система более долговечна и проста в обслуживании.

Фильтры HE производятся в 4 модификациях:

Filter Cleer (UF) - для удаления взвешенных твердых частиц. Представляет из себя 4 фильтра в одном, расположенных последовательно и осуществляющих доочистку предыдущего фильтра-слоя.

Cullar (UR)- с использованием активированного угля для удаления хлора, запаха и привкуса.

CULLNEU (UU) – нейтрализует кислотность воды и регулирует pH.

SUPER IRON (UFP)- обеспечивает идеальную очистку воды от содержащихся в ней железа и марганца.

Многослойные фильтры Culligan выпускаются в сериях Hi-Flo 3e, 6, 9 , HE и OFSY.



Фильтры Hi-Flo 6 и 9 с технологиями FILTR-CLEER, CULLAR, И SUPER изготавливаются также в конфигурации TWIN (два фильтра и один блок управления), позволяющей удвоить производительность при неизменном уровне обратной промывки.

Фильтры HI-FLO 6, 9 и OFSY могут быть также установлены в конфигурации "КЛЕВЕР", когда 4 или 8 фильтрующих комплексов управляются одним центральным блоком управления для каждой группы из 4 фильтров. Это позволяет обеспечить компактность системы при высоких уровнях сервиса и промывки.

Области применения

Загрязнения	Filtr Cleer	Cullar	Cullneu	Super Iron	GAC	Cullax	OFSY
Мутность	X						X
Высокая мутность							X
Цветность		X					X
Привкус		X					X
Запах		X					X
Органические загрязняющие микро-агенты		X					X
Неорганические загрязняющие микро-агенты	X						X
Кислотность			X				
Железо	X						X
Высокое содержание железа				X			
Марганец				X			X
Мышьяк и ванадий						X	
Аммоний						X	
Хлор		X			X		
Тяжелые металлы					X		
Токсические загрязнения					X		

HE

Модели фильтров	Размеры ШхДхВ см	Макс производительность м3/час	Обратная промывка м3/час	Падение давления макс бар	Соединение тип & размер вход/выход/дренаж	Транспортный вес, кг
HE UF 12	36x61x158	2.6	2.3	0.3	BSP& 1.5"/1.5"/0.5"	148
HE UR 12	36x61x158	1.8	1.8	0.3	BSP& 1.5"/1.5"/0.5"	123
HE UU 12	36x61x158	1.8	1.8	0.3	BSP& 1.5"/1.5"/0.5"	115
HE UFP 12	36x61x158	1.8	1.8	0.3	BSP& 1.5"/1.5"/0.5"	140
HE UF 14	36x61x191	3.6	3.4	0.4	BSP& 1.5"/1.5"/0.5"	179
HE UR 14	36x61x191	2.5	2.3	0.1	BSP& 1.5"/1.5"/0.5"	179
HE UU 14	36x61x191	2.5	2.3	0.1	BSP& 1.5"/1.5"/0.5"	145
HE UFP 14	36x61x191	2.1	3.4	0.4	BSP& 1.5"/1.5"/0.5"	220
HE UF 16	41x61x191	4.7	4.5	0.4	BSP& 1.5"/1.5"/0.5"	255
HE UR 16	41x61x191	3.2	3.4	0.1	BSP& 1.5"/1.5"/0.5"	231
HE UU 16	41x61x191	3.2	3.4	0.1	BSP& 1.5"/1.5"/0.5"	197
HE UFP 16	41x61x191	2.5	3.4	0.4	BSP& 1.5"/1.5"/0.5"	272
HE UF 21	53x61x160	8.1	6.8	0.9	BSP& 1.5"/1.5"/0.5"	322
HE UR 21	53x61x160	5.4	5.7	0.5	BSP& 1.5"/1.5"/0.5"	247
HE UU 21	53x61x160	5.4	6.8	0.5	BSP& 1.5"/1.5"/0.5"	286
HE UFP 21	53x61x160	3.0	6.8	0.9	BSP& 1.5"/1.5"/0.5"	336

Рабочее давление мин/макс = 2,0/8,3 бар
 Рабочая температура мин/макс = 0,5/49°C
 электроэнергия = 230/24V-50/60Hz
 энергопотребление= 8,4-21,61 Ватт

Hi-Flo 3 e

Модель	Скорость потока, м3 в час		Потери давления макс бар	Вход/Выход дюйм	Рабочее Давление		Габариты			Вес		
	Сервис	Обр. промывка			Мин. бар	Макс бар	Диаметр мм	Высота емкости мм	Высота с контроллером мм	Рабочий кг	Транспортный кг	
FILTR CLEER (UF)												
UF 24"	6,7	10	1	2	2	7	610	1829	2179	650	505	
CULLAR (UR)												
UR 24"	6,7	4,5	0,3	2	2	7	610	1829	2179	560	411	
UR 30"	11	6,8	0,3	2	2	7	762	1829	2179	955	655	
SUPER IRON (UFP)												
UFP 24"	4,5	7	0,5	2	2	7	610	1829	2179	710	561	
UFP 30"	7	10	0,5	2	2	7	762	1829	2179	1130	880	
CULLAX (UFX)												
UFX 21"	3	3	0,5	2	2	7	533	1575	1925	450	376	
UFX 24"	4,5	4,5	0,5	2	2	7	610	1829	2179	720	561	
UFX 30"	6,8	6,8	0,5	2	2	7	762	1829	2179	1160	905	



Hi-Flo 6

МОДЕЛЬ	РАСХОД				Давление рабочее мин/макс/макс.падение**, бар.	*вход-выход Ø, дюйм	Габариты, мм	Вес	
	Рабочий цикл		Обратная промывка м³/час	Прямая промывка				раб. Кг	трансп Кг
	мин. м³/час	макс м³/час							
FILTR CLEER (удаление мутности)									
UF 60	21.7	36.2	61.3	40,9	1,5/7/1	3	1500x1760x2200	4640	3290
UF 72	31.2	52	90.8	59	1,5/5/1	4	1800x2150x2282	6455	4655
UF 84	42.2	70.4	129.4	79,5	1,5/5/1	4	2100x2450x2340	8325	5825
UF 90	49	81.6	147.7	95,5	1,5/5/1	4	2300x2630x2350	12250	7250
UF 100	60.7	101.2	174.9	114	1,5/5/1	6	2500x2950x2614	13445	9145
UFе 100	60.7	101.2	174.9	114	1,5/5/1	4	2500x2950x2614	13445	9145
UF 120	87	145	250	143	1,5/5/1	6	3000x3490x2890	27000	15500
<ul style="list-style-type: none"> • HI-FLO 6 Filtr-cleer фильтрация предназначена для удаления естественной мутности в целом (для удаления металлов, таких как железо, марганец и т.д. используйте HI-FLO 9 и TWIN 9) • При наличии коллоидных субстанций необходимо добавить коагулянты. • Минимальный расход рекомендуется для мутной воды • Средний расход рекомендуется для воды со средней степенью мутности • Максимальный расход рекомендуется для воды с минимальной степенью мутности • Энергопотребление: 110-230-24V-50/60Hz • Установленная мощность : 10 W • Температура хранения и рабочая: 5-40°C 									
CULLAR (удаление вкуса – запаха – цветности – микроагентов)									
UR 60	21.7	36.2	27,3	22,7	1,5/7/0,3	3	1500x1760x2200	4395	2795
UR 72	31.2	52	40,9	32,7	1,5/5/0,3	3	1800x2150x2282	6025	3875
UR 84	42.2	70.4	52,2	40,9	1,5/5/0,3	4	2100x2450x2340	8190	5190
UR 90	49	81.6	65	50	1,5/5/0,3	4	2300x2630x2350	11200	6080
UR 100	60.7	101.2	79.5	59	1,5/5/0,3	4	2500x2950x2614	12250	7750
UR 120	87	145	114	86,3	1,5/5/0,3	6	3000x3490x2890	25400	13400
<ul style="list-style-type: none"> • Минимальный расход рекомендуется для удаления органических веществ и микроагентов, а также дехлорации воды при непрерывной работе (водопровод и т.д.) • Максимальный расход рекомендуется для удаления остаточного хлора с низким содержанием (< 2 мг/л). 									
CULLNEU (корректировка кислотности)									
UU 60	-	22.7	61.3	40,9	1,5/7/0,5	3	1500x1760x2200	5040	3290
UU 72	-	32.7	90.8	59	1,5/5/0,5	4	1800x2150x2282	6455	4655
UU 84	-	40.9	129.4	79,5	1,5/5/0,5	4	2100x2450x2340	8325	5825
UU 90	-	47	147.7	95,5	1,5/5/0,5	4	2300x2630x2350	12250	7250
UU 100	-	59	174.9	114	1,5/5/0,5	6	2500x2950x2614	13445	9145
UUе 100	-	59	174.9	114	1,5/5/0,5	4	2500x2950x2614	13445	9145
UU 120	-	80	250	143	1,5/5/0,5	6	3000x3490x2890	27000	15500
SUPER IRON (удаление железа – марганца)									
UFP 60	15.9	28	52.2	40,9	1,5/7/0,8	3	1500x1760x2200	4800	3310
UFP 72	27.3	40	68	59	1,5/5/0,8	3	1800x2150x2282	6750	4750
UFP 84	36.3	52	95.5	79,5	1,5/5/0,8	4	2100x2450x2340	8600	6100
UFP 90	42.3	58	114	95,5	1,5/5/0,8	4	2300x2630x2350	12500	7500
UFP 100	52.2	79	143	114	1,5/5/0,8	6	2500x2950x2614	12900	9500
UFP е 100	52.2	79	143	114	1,5/5/0,8	4	2500x2950x2614	12900	9500
UFP 120	73.5	112	200	143	1,5/5/0,8	6	3000x3490x2890	27250	12750

HI-FLO 6 TWIN

МОДЕЛЬ	РАСХОД				Давление рабочее мин/макс/ макс.падение**, бар.	*вход-выход Ø, дюйм	Габариты, мм	Вес	
	Рабочий цикл		Обратная промывка м ³ /час	Прямая промывка				раб. Кг	трансп Кг
	мин. м ³ /час	макс м ³ /час							
TWIN-FILTR-CLEER (удаление мутности)									
UF 248	24,5	41	41	56,5	1,5/7/1	2 ½	2600x1536x2125	9000	5500
UF 260	43.4	72.4	61.8	79,5	1,5/7/1	4	3300x1880x2140	9300	6600
UF 272	62.4	104	90.8	118	1,5/5/1	4	3900x2110x2260	12930	9350
UF 284	84.4	140.8	129.4	159	1,5/5/1	6	4580x2360x2385	16500	11700
UF 290	98	163.8	150	191	1,5/5/1	6	4980x2600x2460	24530	14550
UF 2100	121.4	202.4	174.9	228	1,5/5/1	6	5300x2970x3390	26900	18300
UF 2120	174	290	250	286	1,5/5/1	6	6400x3395x2845	54000	31000
<ul style="list-style-type: none"> Filtr cleer фильтрация в серии TWIN применяется для удаления естественной мутности в целом (для удаления металлов, таких как железо, марганец и т.д. используйте HI-FLO 9 и TWIN 9). При наличии коллоидных субстанций необходимо добавить коагулянты. Минимальный расход рекомендуется для мутной воды Средний расход рекомендуется для воды со средней степенью мутности Максимальный расход рекомендуется для воды с минимальной степенью мутности 									
TWIN – CULLAR (удаление вкуса – запаха – цветности – микроагентов)									
UR 248	24.5	41	80	27.2	1,5/7/0.3	2.5	2600x1536x2125	8100	4600
UR 260	43.4	72.4	29	45.4	1,5/7/0.3	4	3300x1880x2140	8800	5600
UR 272	62.4	104	40.9	68	1,5/5/0.3	4	3900x2110x2260	12070	7770
UR 284	84.4	140.8	52.2	86.3	1,5/5/0.3	6	4580x2360x2385	16400	10400
UR 290	98	163.2	68	102	1,5/5/0.3	6	4980x2600x2460	22420	12200
UR 2100	121.4	202.4	79.5	118	1,5/5/0.3	6	5300x2970x3390	24530	15530
UR 2120	174	290	114	172.6	1,5/5/0.3	6	6400x3395x2845	50030	26850
<ul style="list-style-type: none"> Минимальный расход рекомендуется для удаления органических веществ и микроагентов, а также дехлорации воды при непрерывной работе (водопровод и т.д.) Максимальный расход рекомендуется для удаления остаточного хлора с низким содержанием (< 2 мг/л). 									
TWIN – SUPER IRON (удаление железа – марганца)									
UFP 248	20,5	36	31,9	56,5	1,5/7/0,8	2,5	2600x1536x2125	9100	5700
UFP 260	31.6	56	52,2	79,5	1,5/7/0,8	4	3300x1880x2140	9550	6800
UFP 272	54.6	80	68	118	1,5/5/0,8	4	3900x2110x2260	13000	9600
UFP 284	72.6	104	95,5	159	1,5/5/0,8	6	4580x2360x2385	17200	12000
UFP 290	84.6	116	114	191	1,5/5/0,8	6	4980x2600x2460	25000	15000
UFP 2100	104.4	158	143	228	1,5/5/0,8	6	5300x2970x3390	27500	19000
UFP 2120	147	224	200	286	1,5/5/0,8	6	6400x3395x2845	55000	31500
Примечание: <ul style="list-style-type: none"> *Указаны диаметры собственной обвязки фильтров. **Указаны показатели падения давления на грязном фильтре. Соответствуют разнице показаний манометров на входе и выходе фильтра. Энергопотребление: 110-230-24V-50/60Hz Установленная мощность : 10 W Температура хранения и рабочая: 5-40°C Показатели Рабочего цикла и Прямой промывки относятся к двум фильтрам Показатель Обратной промывки относится к одному фильтру, т.к. промывка фильтров происходит раздельно. 									

HI-FLO 9

МОДЕЛЬ	РАСХОД				Давление рабочее мин/макс/ макс. падение**, бар.	*вход-выход Ø, дюйм	Габариты, мм	Вес	
	Рабочий цикл		Обратная промывка м ³ /час	Прямая промывка				раб. Кг	транс п Кг
	мин. м ³ /час	макс м ³ /час							
FILTR-CLEER (Мутность – Железо – Марганец)									
UF 20	2	4.7	7,9	4,5	1,5/7/1	1½	710x735x1950	770	470
UF 24	2.8	6.7	10,9	6,8	1,5/7/1	1½	710x835x1985	1100	680
UF 30	4.5	11	15,9	10,9	1,5/7/1	1½	765x985x2050	1700	1030
UF 36	7	17	27,3	15,9	1,5/7/1	2	975x1215x2131	2980	1910
UF 48	11	27	40,9	27,3	1,5/7/1	2½x2	1258x1465x2235	4490	2790
UF 54	18	37	56	37	1,5/7/1	2½	1432x1632x2367	4800	3100
UF 60	17	42	61,3	40,9	1,5/7/1	3	1500x1760x2700	5500	4050
UF 72	25	60	90,8	59	1,5/5/1	4	1800x2150x2782	6400	5450
UF 84	32	80	129,4	79,5	1,5/5/1	4	2100x2450x3090	10650	7700
UF 90	36	86	147,7	95,4	1,5/5/1	4	2300x2630x3100	12450	9010
UF 100	49	117	174,9	114	1,5/5/1	6	2500x2950x3364	16100	11700
UF _{Fe} 100	49	117	174,9	114	1,5/5/1	4	2500x2950x3364	16100	11700
UF 120	70	170	250	143	1,5/5/1	6	3000x3490x3600	32000	18800
UF 400	195	470	700	460	1,5/5/1	12	5400x5400x3100	65000	47400
UF 480	280	680	1000	600	1,5/5/1	14	6600x6600x3761	116600	62000
<ul style="list-style-type: none"> • Минимальный расход рекомендуется для удаления удержанных металлов с высоким содержанием (> 4 мг/л) • Средний расход рекомендуется для удаления удержанных металлов со средним содержанием (1–4 мг/л) • Максимальный расход рекомендуется для удаления удержанных металлов с низким содержанием (< 1 мг/л) 									
CULLAR (Вкус – Запах – Цвет – Микроагенты)									
UR 20	1.2	4.7	3.4	3.4	1,5/7/0.3	1½	710x735x1950	760	460
UR 24	2.8	6.7	4.5	3.4	1,5/7/0.3	1½	710x835x1985	1030	600
UR 30	4.5	11	6.8	5.7	1,5/7/0.3	1½	765x985x2050	1600	930
UR 36	7	17	10.9	9.1	1,5/7/0.3	2	975x1215x2130	2720	1650
UR 48	11	27	18.2	13.6	1,5/7/0.3	2	1258x1465x2235	3500	2410
UR 54	14	37	25	18.5	1,5/7/0.3	2½	1432x1632x2367	4250	2950
UR 60	17	42	27.3	22.7	1,5/7/0.3	3	1500x1760x2700	4500	3350
UR 72	25	60	40.9	32.7	1,5/5/0.3	3	1800x2150x2780	5550	4600
UR 84	32	80	52.2	40.9	1,5/5/0.3	4	2100x2450x3090	8100	5900
UR 90	36	86	61.8	50	1,5/5/0.3	4	2300x2630x3100	9800	7600
UR 100	49	117	79.5	59	1,5/5/0.3	4	2500x2850x3314	11100	9400
UR 120	70	170	114	86.3	1,5/5/0.3	6	3000x3490x3600	29000	15250
UR 400	195	470	320	240	1,5/5/1	12	5400x5400x3100	55000	38200
UR 480	280	680	480	350	1,5/5/1	14	6600x6600x3761	105000	58000
<ul style="list-style-type: none"> • Минимальный расход рекомендуется для удаления органических веществ и микроагентов, а также дехлорации воды при непрерывной работе (водопровод и т.д.) • Максимальный расход рекомендуется для удаления остаточного хлора с низким содержанием (< 2 мг/л). • Hi-Flo 9 и TWIN 9 более эффективны по сравнению с эквивалентными Hi-Flo 6 и TWIN 6 по продолжительности цикла и/или получаемого качества. 									

HI-FLO 9

МО-ДЕЛЬ	РАСХОД				Давление рабочее мин/макс/макс.падение**, бар.	*вход-выход Ø, дюйм	Габариты, мм	Вес	
	Рабочий цикл		Обратная промывка м ³ /час	Прямая промывка				раб. Кг	транс п Кг
	мин. м ³ /час	макс м ³ /час							
CULLNEU (Кислотность)									
UU 20	-	3	7.9	4.5	1,5/7/0.5	1½	710x735x1950	830	530
UU 24	-	4.5	10.9	6.8	1,5/7/0.5	1½	710x835x1985	1150	725
UU 30	-	7	15.9	10.9	1,5/7/0.5	1½	765x985x2050	1780	1110
UU 36	-	11	27.3	15.9	1,5/7/0.5	2	975x1215x2130	3030	1955
UU 48	-	18	40.9	27.3	1,5/7/0.5	2½	1258x1465x2235	4785	3085
UU 54	-	25	56	37	1,5/7/0.5	2.5	1432x1632x2367	5100	3250
SUPER IRON (Железо - Марганец)									
UFP 20	1.5	3	5.7	4.5	1,5/7/0.5	1½	710x735x1950	770	470
UFP 24	2.2	4.5	7.9	6.8	1,5/7/0.5	1½	710x835x1985	1100	680
UFP 30	3.5	7	13.6	10.9	1,5/7/0.5	1½	765x985x2050	1700	1030
UFP 36	5.5	11	20.5	15.9	1,5/7/0.5	2	975x1215x2130	2980	1910
UFP 48	9	18	31.9	27.3	1,5/7/0.5	2½	1258x1465x2235	4490	2790
UFP 54	12	25	45.8	33	1,5/7/0.5	2½	1432x1632x2367	4800	3100
UFP 60	14	28	52.5	40.9	1,5/7/0.5	3	1500x1760x2700	5700	4300
UFP 72	20	40	68	59	1,5/5/0.5	4	1800x2150x2780	7000	5900
UFP 84	25	52	95.5	79.5	1,5/5/0.5	4	2100x2450x3090	11700	8700
UFP 90	29	58	114	95.4	1,5/5/0.5	4	2300x2630x3100	14000	10560
UFP 100	39	79	143	114	1,5/5/0.5	6	2500x2850x3314	17900	13200
UFP e 100	39	79	143	114	1,5/5/0.5	4	2500x2850x3314	17900	13200
UFP 120	56	112	200	143	1,5/5/0.5	6	3000x3490x3600	34600	20500
UFP 400	100	320	572	460	1,5/5/1	12	5400x5400x3100	68000	50000
UFP 480	150	450	800	600	1,5/5/1	14	6600x6600x3761	120000	65000
TWIN – FILTR-CLEER (Мутность – Железо – Марганец)									
UF 260	43.4	72.4	61.9	79.5	1,5/7/1	4	3300x1880x2610	10900	7500
UF 272	62.4	104	90.8	118	1,5/5/1	4	3900x2110x2760	12700	10700
UF 284	84.4	140.8	129.4	159	1,5/5/1	6	4580x2360x3135	21200	15300
UF 290	98	163.2	150	191	1,5/5/1	6	4980x2600x3210	29074	17800
UF 2100	121.4	202.4	174.9	228	1,5/5/1	6	5300x2970x3390	31500	22700
UF 2120	174	290	250	286	1,5/5/1	6	6400x3395x3595	63300	36900
<ul style="list-style-type: none"> • Минимальный расход рекомендуется для удаления удержанных металлов с высоким содержанием (> 4 мг/л) • Средний расход рекомендуется для удаления удержанных металлов со средним содержанием (1–4 мг/л) • Максимальный расход рекомендуется для удаления удержанных металлов с низким содержанием (< 1 мг/л) 									

HI-FLO 9 TWIN

МО-ДЕЛЬ	РАСХОД				Давление рабочее мин/макс/ макс.пад ение**, бар.	*вход- выход Ø, дюйм	Габариты, мм	Вес	
	Рабочий цикл		Обратная промывка м ³ /час	Прямая промывка				раб. Кг	транс п Кг
	мин. м ³ /час	макс м ³ /час							
TWIN – CULLAR (вкус – запах – цвет – микроагенты)									
UR 260	43.4	72.4	29	45.4	1,5/7/0.3	4	3300x1880x2610	8900	6600
UR 272	62.4	104	40.9	65.4	1,5/5/0.3	4	3900x2110x2760	11000	9100
UR 284	84.4	140.8	52.2	81.8	1,5/5/0.3	6	4580x2360x3135	16100	11700
UR 290	98	163.2	61,2	100	1,5/5/0.3	6	4980x2600x3210	18760	13650
UR 2100	121.4	202.4	79.5	118	1,5/5/0.3	6	5300x2970x3390	21500	18100
UR 2120	174	290	114	172.6	1,5/5/0.3	6	6400x3395x3595	57300	29800
<ul style="list-style-type: none"> • Минимальный расход рекомендуется для удаления органических веществ и микроагентов, а также дехлорации воды при непрерывной работе (водопровод и т.д.) • Максимальный расход рекомендуется для удаления остаточного хлора с низким содержанием (< 2 мг/л). 									
TWIN – SUPER IRON (Железо - Марганец)									
UFP 260	31,6	56	52.2	79.5	1,5/7/0.8	4	3300x1880x2610	11300	8000
UFP 272	54,6	80	68	118	1,5/5/0.8	4	3900x2110x2760	13900	11500
UFP 284	72,6	104	95.5	159	1,5/5/0.8	6	4580x2360x3135	23200	17000
UFP 290	84,6	116	114	191	1,5/5/0.8	6	4980x2600x3210	27800	20500
UFP 2100	104,4	158	143	228	1,5/5/0.8	6	5300x2970x3390	35500	26000
UFP 2120	147	224	200	286	1,5/5/0.8	6	6400x3395x3595	67500	40000
<ul style="list-style-type: none"> • Минимальный расход рекомендуется для удаления удержанных металлов с высоким содержанием (> 4 мг/л) • Максимальный расход рекомендуется для удаления удержанных металлов с низким содержанием (< 1 мг/л) 									
CULLAX (Мышьяк - Ванадий)									
UFX 20	2	3	3	2.5	1,5/7/0.5	1½	710x735x1950	800	500
UFX 24	3.4	4.5	4.5	3.4	1,5/7/0.5	1½	710x835x1985	1070	650
UFX 30	4.5	6.8	6.8	5.7	1,5/7/0.5	1½	765x985x2050	1710	1050
UFX 36	7.5	10.9	10.9	9.1	1,5/7/0.5	2	975x1215x2130	2550	1650
UFX 48	12	17	17	13.6	1,5/7/0.5	2	1258x1465x2235	4410	2750
UFX 54	17	25	25	18.5	1,5/7/0.5	2½	1432x1632x2367	5800	3700
UFX 60	20	27.3	27.3	22.7	1,5/5/0.5	DN80	1500x1760x2700	7075	4450
UFX 72	27.3	40	40	32.7	1,5/5/0.5	DN80	1800x2150x2780	9650	4600
UFX 84	37	52.2	52.2	40.9	1,5/5/0.5	DN100	2100x2450x3090	14000	5900
UFX 90	45.1	61.8	61.8	50	1,5/5/0.5	DN100	2300x2630x3100	16900	10600
UFX 100	56	75	75	59	1,5/5/0.5	DN100	2500x2850x3314	20300	12800
UFX 120	81.5	105	105	86.3	1,5/5/0.5	DN100	3000x3490x3600	30500	19000

G.A.C.

МО-ДЕЛЬ	РАСХОД				Давление рабочее мин/макс/ макс.пад ение**, бар.	*вход- выход Ø, дюйм	Габариты, мм	Вес	
	Рабочий цикл		Обратная промывка м ³ /час	Прямая промывка				раб. Кг	транс п Кг
	мин. м ³ /час	макс м ³ /час							
G.A.C.									
G.A.C. 20	1.2	3	3.4	2.5	1,5/7/0.5	1	500x660x2480	800	500
G.A.C. 24	1.7	4.5	4.5	3.4	1,5/7/0.5	1	600x760x2515	1100	700
G.A.C. 30	2.6	7	7	5.2	1,5/7/0.5	1½	750x1020x2585	1700	1000
G.A.C. 36	3.8	10.8	11	7.6	1,5/7/0.5	1½	950x1217x2650	2900	1850
G.A.C. 48	6.8	18	18	13.6	1,5/7/0.5	2½	1200x1470x2770	4500	2700
G.A.C. 60	10.5	27	28	21	1,5/7/0.5	2½	1500x1770x3000	5600	4000
G.A.C. 72	15.2	40	41	30.4	1,5/5/0.5	DN80	1800x2100x3110	7500	5500
G.A.C. 84	20.7	54	55	41.4	1,5/5/0.5	DN80	2100x2400x3160	9800	7000
G.A.C. 90	23	60	60	58.5	1,5/5/0.5	DN100	2300x2705x3370	11200	8500
G.A.C. 100	29.4	80	80	58.5	1,5/5/0.5	DN100	2500x2850x3420	12500	10000
G.A.C. 120	42.5	108	113	83	1,5/5/0.5	DN100	3000x3430x3890	30000	18000



OFSY

МОДЕЛЬ	РАСХОД				Давление рабочее мин/макс/ макс. падение**, бар.	*вход-выход Ø, дюйм	Габариты, мм	Вес	
	Рабочий цикл		Обратная промывка м ³ /час 1 ступень/ 2 ступень	Прямая промывка 2 –я ступень				раб. Кг	трансп Кг
	мин. м ³ /час	макс м ³ /час							
OFSY 20	1	4,5	7.9	4,5	1,8/7/0,5	1 ½	1100x880x1960	1320	1050
OFSY 24	1,5	5,7	10.9	6,8	1,8/7/0,5	1 ½	1200x980x2000	1820	1400
OFSY 30	3	9,1	15.9	10,9	1,8/7/0,5	1 ½	1600x1130x2050	2820	2110
OFSY 36	5	13,6	27.3	15,9	1,8/7/0,5	2 ½	2010x1480x2130	4350	3400
OFSY 48	8	21,8	40.9	27,3	1,8/7/0,5	2 ½	2500x1730x2235	7800	5600
OFSY 54	10.9	29.6	56.8	37.24	1,8/7/0,5	2 ½	2920x1930x2367	8800	6000
OFSY 60	10	36,3	61,3	40,9	1,8/7/0,5	3	3200x1760x2150	10500	7200
OFSY 72	10	50	90,8	59	1,8/5/0,5	4	3750x2150x2150	15000	10500
OFSY 84	12	68,1	129.4	79,5	1,8/5/0,5	4	4350x2450x2160	20000	14000
OFSY 90	14,5	82	159	95,4	1,8/5/0,5	4	4750x2600x2250	25000	17000
OFSY 100	20	100	174.9	114	1,8/5/0,5	6	5200x2950x2370	29500	21000
OFSY 120	30	139	250	159	1,8/5/0,5	6	6300x3430x2890	54000	31000
OFSY 400	80	400	750	400	1,5/5/0,5	12	11200x5400x2400	130000	98000
OFSY 480	120	556	1000	550	1,5/5/0,5	14	13500x6500x3050	235000	125000

Примечания:

- Указанные величины падения давления относятся к загрязненным фильтрам и получены вычитанием показаний манометра "OUT" из показаний манометра "IN". В моделях OFSY падение давления относится к каждому танку после вычитания начальной величины падения давления.
- Указанные диаметры относятся к трубам фильтра, а не водопровода.
- Размеры и веса указаны для автоматических моделей
- Размеры могут отличаться от указанных на ±2%
- Энергопотребление: 110-230-24V-50/60Hz
- Установленная мощность : 10 W
- Температура хранения и рабочая: 5-40°C

Рабочие параметры

		HI-FLO 3 e	HI-FLO 6 – HI-FLO 9 TWIN, G.A.C.	OFSY
Минимальное рабочее давление	бар	2,0	1,5	1,8
Максимальное рабочее давление	бар	7	7 (до 60") 5 (72" – 120")	7 (до 60") 5 (72" – 120")
Рабочая температура	°C	5 – 50	5 – 50	5 – 50
Эл. питание		24/110/230 В – 50 Гц однофазн. + за- земление	24/110/220 В – 50 Гц однофазн. + заземле- ние	24/110/220 В – 50 Гц однофазн. + заземле- ние
Мощность	Вт	10	10	10

OFSY WGR

МОДЕЛЬ	РАСХОД				Давление рабочее мин/макс/ макс.падение**, бар.	*вход-выход Ø, дюйм	Габариты, мм	Вес	
	Рабочий цикл		Обратная промывка м ³ /час 1 ступень/ 2 ступень	Прямая промывка 2 –я ступень				раб. Кг	транс п Кг
	мин. м ³ /ч ас	макс м ³ /час							
OFSY WGR									
20	1	2.5	9.1	4,5	1,8/7/0,6	1 ½	1100x880x1960	1320	960
24	1,5	3.4	13.6	6,8	1,8/7/0,6	1 ½	1200x980x2000	1720	1300
30	3	6,1	20.4	10,9	1,8/7/0,6	1 ½	1600x1130x2050	2720	2010
36	5	9.1	40.9	15,9	1,8/7/0,6	2 ½	2010x1480x2130	4150	3200
48	8	15.9	56	27,3	1,8/7/0,6	2 ½	2500x1730x2235	7450	5250
60	10	24.9	79.3	40,9	1,8/7/0,6	3	3200x1760x2150	10500	7200
72	10	34	118	59	1,8/5/0,6	4	3750x2150x2150	15000	10500
84	12	50	159	79,5	1,8/5/0,6	4	4350x2450x2160	20000	14000
100	20	68.1	225	114	1,8/5/0,6	6	5200x2950x2370	29500	21000

Примечания:

- Указанные величины падения давления относятся к загрязненным фильтрам и получены вычитанием показаний манометра "OUT" из показаний манометра "IN". В моделях OFSY падение давления относится к каждому танку после вычитания начальной величины падения давления.
- Указанные диаметры относятся к трубам фильтра, а не водопровода.
- Размеры и веса указаны для автоматических моделей
- Размеры могут отличаться от указанных на ±2%
- Энергопотребление: 110-230-24V-50/60Hz
- Установленная мощность : 20 W
- Температура хранения и рабочая: 5-50°C

3. УЛЬТРАФИЛЬТРАЦИЯ



Ультрафильтрация - по рейтингу фильтрации воды занимает промежуточное положение между нанофильтрацией и микрофильтрацией. Ультрафильтрационные мембраны имеют размер пор от 20 до 1000 А (или 0,002-0,1 мкм) и позволяют задерживать тонкодисперсные и коллоидные примеси, макромолекулы (нижний предел молекулярной массы составляет несколько тысяч), водоросли, одноклеточные микроорганизмы, цисты, бактерии и вирусы и т.д.

Установка включает основные узлы: фильтр тонкой очистки и узел глубокой очистки на ультрафильтрационной мембране, предполагающий работу в автоматическом режиме с периодической обратной промывкой.

Преимущества: длительная работоспособность мембран до их замены, простой процесс замены мембран, простой монтаж, длительное время фильтрования даже при высоких содержаниях взвешенных частиц, высокая надежность и компактность установок, полностью автоматизированное управление системой, возможность использования различных мембран, очень малое количество получаемого концентрата, минимальное или полное отсутствие использования химических средств очистки мембран.

Модель	Количество модулей	Производительность, м3/час	Установленная мощность, кВт	Гидравлические соединения		Размеры		
	шт.					Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм
ULF 10	1	6	2.2	DN40	DN40	1800	2150	2350
ULF 20	2	12	2.2	DN40	DN40	1800	2150	2350
ULF 40	4	24	3	DN50	DN50	1800	2150	2350
ULF 60	6	38	4	DN65	DN65	2300	2150	2350
ULF 80	8	50	4	DN80	DN80	2300	2150	2350
ULF 100	10	62	5.5	DN80	DN80	2750	2150	2350
ULF 120	12	75	7.5	DN80	DN80	2750	2150	2350
ULF 140	14	87	7.5	DN80	DN80	3200	2150	2150
ULF 160	16	100	11	DN100	DN100	3200	2150	2150
ULF 180	18	112	15	DN100	DN100	3400	2150	2350

4. УМЯГЧЕНИЕ

Умягчение означает удаление жесткости воды, придаваемой ей солями кальция и магния, и замещение их солями натрия, которые не приводят к образованию осадка и накипи.

Умягчение достигается путем пропускания воды через слой ионообменной смолы, содержащейся в корпусе умягчителя.

Все умягчители “Culligan” поставляются со смолами Cullex, которые безопасны для здоровья человека, износоустойчивы, обладают высокой обменной емкостью, низким содержанием соли.

Умягчители “Culligan” для промышленного и коммерческого применения выпускаются в следующих модификациях:

- HE
- HE TWIN
- HI-FLO 3E
- ULTRA LINE

с различными размерами и обменными емкостями.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Устройства HE и HI-FLO 3E изготавливаются в стеклопластиковом исполнении.

Корпуса умягчителей ULTRA LINE изготовлены из стали, изнутри покрыты слоем эпоксидной смолы, а снаружи – полиэфирной краской.

Умягчители ULTRA LINE, имеющие в качестве наполнителя отборные смолы, могут быть преобразованы в денитрификационные установки, легко адаптируемые для любых условий.

Контейнеры для соляного раствора изготовлены из пластика за исключением больших размеров (Ø 1500 мм), которые изготовлены из оцинкованной стали и покрыты битумной смолой.

В самых крупных моделях рекомендуется применение высокопроизводительного сатуратора, изготавливаемого заказчиком из армированного бетона в соответствии с чертежами “Culligan”.

АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

Работа устройств обеспечивается при помощи клапанов с электроприводом (HE, HI-FLO 3E) и гидравлических клапанов (ULTRA LINE), регулирующих расход на протяжении циклов обратной промывки, всасывания соляного раствора, медленной и быстрой промывок и сервиса.

Во всех моделях регенерация смол запускается посредством таймера либо вручную. Устройства для волюметрического запуска регенерации при истощении обменной емкости смолы поставляются как дополнения для всех моделей.

Все умягчители могут работать в режиме DUPLEX с переменной регенерацией для обеспечения непрерывной работы.

Основные области применения

- охладительные установки
- текстильная пр-ть
- пищевая пр-ть
- керамическая пр-ть
- химическая пр-ть
- фармацевтическая пр-ть



УМЯГЧИТЕЛИ НЕ

Модель	Размеры ШхДхВ см	Обменная емкость м3хF°@ NaCl за 1 цикл, кг	Коли- чество смолы, л	Ра- бо- чий вес, кг	Транс- порт- ный вес, кг	Соединение Тип&размер Вход/выход/дрен аж	Макс поток при реге- нера- ции в дре- наж*, м3/ча с	Объем воды при ре- гене- рации в дре- наж, литр
HE 20 1"	69x46x127	97@1.8 136@3,6 150@5.4	170	260	55	BSP&1"/1"/0.5"	0.6	178
HE 40 1"	72x46x158	194@2.7 311@5.4 356@8.2	170	290	77	BSP&1"/1"/0.5"	0.6	170
HE 60 1"	92x61x153	226@3.6 330@7.3 401@8.2	295	490	115	BSP&1"/1"/0.5"	1.2	254
HE 90 1"	97x61x186	343@5.4 492@10.9 589@16.0	295	560	152	BSP&1"/1"/0.5"	1.2	587
HE 60 1.5"	97x61x153	214@3.6 265@5.4 395@13.6	295	525	112	BSP&1.5"/1.5"/0.5"	1.2	390
HE 90 1.5"	102x61x153	343@5.4 440@8.2 621@20.4	295	550	135	BSP&1.5"/1.5"/0.5"	1.2	540
HE 120 1.5"	102x61x188	505@7.3 641@10.9 887@27.2	409	735	170	BSP&1.5"/1.5"/0.5"	1.2	500
HE 150 1.5"	130x77x155	602@9.1 764@13.6 977@34.0	636	1030	240	BSP&1.5"/1.5"/0.5"	1.6	575
HE 210 1.5"	130x77x178	744@12.7 1081@19.1 1521@47.6	636	1180	295	BSP&1.5"/1.5"/0.5"	2.6	819

*Примечание: Расчет при обратной промывке 10 мин. Среднее время полной регенерации 70 мин.

СПЕЦИФИКАЦИЯ СИСТЕМЫ

Расход в серви- се, м3/час@пад ение давления, бар	Расход в сервисе, м3/час@п адение давления, бар	Ра- бочее дав- ление мин/м акс, бар	Рабо- чая темпе- ратура воды, °C	Рабо- чая темпе- ратура внеш- ней сре- ды, °C	Электро- снабжение	Энергопо- требление, Ватт	Мин сер- вис- ный дос- туп к соле- вому танку, м	По- требле- ние соли, г соли/ м3х°f
Для моделей HE 1"								
2.3/0.8	2.8/1	1.4- 8.6	0-49	0-55	230/24V- 50/60Hz	8.4-21.61	1.0	20
Для моделей HE 1,5"								
6.4/1.0	8.4/1.7	1.7- 8.3	4.4-38	0-55	230/24V- 50/60Hz	8.4-21.61	1.0	20

УМЯГЧИТЕЛИ HE TWIN

Мо- дель	Размеры ШхДхВ см	Обмен- ная ем- кость м3хF°@ NaCl за 1 цикл, кг	Количе- ство смолы, л	Рабо- чий вес, кг	Транс- портный вес, кг	Соединение Тип&размер Вход/выход/др енаж	Макс по- ток при регене- рации в дренаж*, м3/час	Объем воды при регене- рации в дренаж, литр
HE 60 TWIN 1"	156x61x1 53	226@3.6 330@7.3 401@8.2	295	630	215	BSP&1"/1"/0.5"	1.2	254
HE 90 TWIN 1"	162x61x1 85	343@5.4 492@10. 9 589@16. 0	295	765	290	BSP&1"/1"/0.5"	1.2	587
HE 60 TWIN 1.5"	147x61x1 53	214@3.6 265@5.4 395@13. 6	295	690	206	BSP&1.5"/1.5"/0 .5"	1.2	390
HE 90 TWIN 1.5"	173x61x1 53	343@5.4 440@8.2 621@20. 4	295	710	250	BSP&1.5"/1.5"/0 .5"	1.2	540
HE 120 TWIN 1.5"	173x61x1 88	505@7.3 641@10. 9 887@27. 2	409	960	315	BSP&1.5"/1.5"/0 .5"	1.2	500
HE 150 TWIN 1.5"	203x77x1 55	602@9.1 764@13. 6 977@34. 0	636	1560	450	BSP&1.5"/1.5"/0 .5"	1.6	575
HE 210 TWIN 1.5"	203x77x1 78	744@12. 7 1081@1 9.1 1521@4 7.6	636	1600	555	BSP&1.5"/1.5"/0 .5"	2.6	819

*Примечание: Расчет при обратной промывке 10 мин. Среднее время полной регенерации 70 мин.

Ultra Line

Модель	Монтаж вход – выход Ø, дюйм	Обменная емкость*				Кол-во смолы	Рас- ход	Габариты тан- ка со смолой		Габариты со- ляного бака		Вес	
		мин.		макс.				л	макс. м ³ /час	Ø мм	высо- та мм	Ø мм	высота мм
		м ³ ·f	соль кг	м ³ ·f	соль кг								
HA 200	1 ½	734	15	1188	41	198.2	18	500	1915	715	1310	495	395
HA 230	1 ½	838	16	1359	45	226	18	500	1915	715	1310	530	425
HA 290	2	1047	20	1698	57	283	26	600	1930	850	1320	715	570
HA 320	2	1150	22	1869	62	311	26	600	1930	850	1320	750	600
HA 430	2	1570	30	2550	85	424	30	750	1980	1025	1290	1080	860
HA 510	2	1887	36	3060	102	510	30	750	1980	1025	1290	1160	930
HA 770	2	2827	54	4587	153	764	34	950	2056	1070	1360	1830	1470
HA 850	2	3141	60	5097	170	849	34	950	2056	1070	1360	1940	1550
HA 1200	2	4503	86	7136	243	1217	34	1200	2170	1580	1260	2800	2240
HA 1400	2	5235	100	8325	283	1415	34	1200	2170	1580	1260	3000	2420
HB 770	2 ½	2830	54	4587	153	764	50	950	2056	1070	1360	1840	1480
HB 850	2 ½	3141	60	5097	170	849	50	950	2056	1070	1360	1950	1560
HB 1200	2 ½	4503	86	7136	243	1217	50	1200	2170	1580	1260	2810	2250
HB 1400	2 ½	5235	100	8325	283	1415	50	1200	2170	1580	1260	3010	2430
HB 1700	4	5970	111	10430	328	1568	114	1500	2620	1580	1260	6105	3355
HB 2100	4	7520	150	11390	328	1904	114	1500	2620	1580	1260	6354	3644
HB 2500	4	8470	165	16050	564	2296	114	1800	2660	Емкость для подготовки соляного рассола ▲		8480	4500
HB 3000	4	9680	186	18480	660	2632	114	1800	2660			8760	4790
HB 4500	6	15520	300	28500	1020	4032	227	2100	3030			13080	7300
HB 6600	6	23180	450	42900	1500	6020	227	2500	3100			19585	10485

* Величины обменной емкости указаны для воды с общей жесткостью - 40 °f (400 ppm CaCO₃), TDS – 500 ppm, без масел, цвета, мутности и для непрерывной работы и могут варьироваться в зависимости от других параметров, таких как хлориды, давление, периодическое водопотребление, количество и качество используемого регенеранта.

▲ Относится к бетонной структуре, для которой прилагаются чертежи.

Рабочие параметры

		HI-FLO 3E	ULTRA LINE
Максимальное рабочее давление мин/макс	бар	2/8.5	2/7 до HB 2100 2/5 от HB 2500
Рабочая температура	°C	1 - 40	2-40
Эл. питание		24/220 В – 50 Гц однофазн. + заземл.	24/220 В – 50 Гц одно- фазн. + заземл.
Мощность	Вт	20	20

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Сердцем опреснителя R.O. является осмотическая мембрана.

Системы Aqua Cleer Nfc, RO-1, E, MFP и R.O.² используют спиралевидные полиамидные мембраны, способные обрабатывать воду с соленостью до 3000 мг/л (TDS), в то время как устройства серии IWE оборудованы наиболее подходящими для конкретных условий мембранами, в зависимости от качества исходной и требуемых параметров обработанной воды. Благодаря тщательно проработанному дизайну компонентов опреснители "Culligan" отличаются исключительной компактностью.

АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

Устройства серий MFP, R.O.², IWE, IWL и SW оборудованы автоматической системой контроля давления входящей и выходящей воды. IWE, IWL и SW устройства дополнительно снабжены водомерами и счетчиками проводимости.



SW



Основные области применения

В данном случае к получаемой воде предъявляются высокие требования с точки зрения химического и бактериологического качества. Преимуществом технологии обратного осмоса по сравнению с использованием деминерализаторов является отсутствие отходов регенерации или опасных химикатов:

- опреснение соленой и морской воды
- снабжение паровых котлов высокого и среднего давления и систем увлажнения
- электронная промышленность
- фармацевтическая промышленность
- косметическая промышленность
- цветоводство
- диализ
- стекольная промышленность
- текстильная промышленность
- пищевая промышленность

Установки обратного осмоса

МОДЕЛЬ	УСТА- НОВ- ЛЕННА Я МОЩ- НОСТЬ , kW	Количес- во мем- бран, шт/- коэффи- циент восста- новления %	Соединения		НОМИ- НАЛЬНЫЙ РАСХОД л/час	ГАБАРИТЫ мм	ТРАНС- ПОРТ. ВЕС кг
			вход диа- метр дюймов	выход диаметр дюймов			
NFC							
NFC 99	0.55	1-20/60	½	½	180	570 x 460 x 605	48
RO-1							
E1 PLUS	0.25- 0.56	2-3/50	10 мм	10 мм	80-270	876 x 221 x 884/1156	36-46
G1	0.25- 0.56	2-4/50	10 мм	10 мм	80-360	876/978 x221x884/1156	37-49
M1	0.25- 0.56	2-3/50	10 мм	10 мм	80-270	876x221x884/1156	37-47
СЕРИЯ E							
E 180	0.6	1-30/65	¾	10 мм	180	715 x 250 x 780	57
E 350	0.6	2-45/65	¾	10 мм	350	715 x 250 x 780	60
MFP 4-44							
MFP 400	1.6	1-75	1	½	400	500 x 600 x 1550	115
MFP 800	1,6	2-75	1	½	800	500 x 600 x 1550	140
MFP 1200	2.3	3-75	1	½	1200	500 x 600 x 1550	170
MFP 1600	2.3	4-75	1	½	1600	500 x 600 x 1550	190
MFP 2200	4,2	4-75	1	¾	2000	500 x 600 x 1800	220
MFP 2800	4,2	5-75	1	¾	2400	500 x 600 x 1800	250
MFP 3300	4,2	6-75	1	¾	2800	500 x 600 x 1800	280
IW L/IW E							
IW L 5	7.5	4-75	2	1½	5000	3900 x 1300 x 1700	650
IW L 8	7.5	6-75	2	2	8000	3900 x 1300 x 1700	710
IW L 12	11	9-75	2	2	12000	3900 x 1300 x 1700	950
IW L 16	11	12-75	2	2	16000	5600 x 1300 x 2100	1280
IW L 20	15	16-75	3	2	20000	5600 x 1300 x 2100	1370
IW L 23	15	18-75	3	2	23000	7300 x 1300 x 2100	1600
IW L 26	18.5	20-75	3	2½	26000	7300 x 1300 x 2100	1850
IW L 30	22	24-75	3	2½	30000	7300 x 1300 x 2100	2100

МОДЕЛЬ	Потребляемая мощность, kW	Количество мембран, шт - коэффициент восстановления %	Соединения		Макс расход подготовленной воды/ Макс расход в дренаж, л/час	ГАБАРИТЫ мм	ТРАНСПОРТ. ВЕС кг
			вход диаметр дюймов	выход диаметр дюймов			

R.O.² / MD

ОПРЕСНИТЕЛИ С ДВОЙНЫМ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫМ ОСМОСОМ

R.O. ² 400	3,2	1-75	1	½	450/1685	1000 x 750 x 1650	220
R.O. ² 800	4,6	2-75	1	½	900/1370	1000 x 750 x 1650	260
R.O. ² 1200	6,4	3-75	1	½	1350/2655	1000 x 750 x 1650	310
R.O. ² 1600	8,4	4-75	1	½	1800/2340	1000 x 750 x 1650	350
R.O. ² 2800	8,4	5-75	1	½	2250/3550	1000 x 750 x 1650	390
R.O. ² 3300	8,4	6-75	1	½	2700/3295	1000 x 750 x 1650	430

SW

ОПРЕСНИТЕЛИ МОРСКОЙ ВОДЫ

SW 300	7,4	3-75	1	½	300	Зависит от конфигурации
SW 600	7,4	6-75	1	½	600	
SW 900	11,1	2-75	1½	¾	900	
SW 1500	37	3-75	1½	1	1500	
SW 2000	37	4-75	1½	1	2000	
SW 3000	37	6-75	2	1½	3000	
SW 4000	44	8-75	2½	1½	4000	
SW 6000	55	12-75	2½	1½	6000	

* Установленная мощность может отличаться в зависимости от особенностей проекта.

** Средний расход подсчитан (кроме опреснителей морской воды) для следующих гипотетических условий: температура = 20 °C, 1500 ppm TDS для NaCl; коэффициент восстановления – 75%.

*** Указаны приблизительные габариты (могут быть изменены без уведомления).

Рабочие параметры

	NFC	RO-1	Серия E	MFP	IW L	IW E	R.O. ²	SW
Эл. питание	230 В 50 Гц 1-фазн.	208-230 В 50 Гц 1-фазн.	230 В 50 Гц	380 В 50 Гц 3-фазн. 230 В 50 Гц 1-фазн.	380 В 50 Гц 3-фазн.	380 В 50 Гц 3-фазн.	380 В 50 Гц 3-фазн. 230 В 50 Гц 1-фазн.	380 В 50 Гц 3-фазн.
Максимально допустимое содержание соли, ppm	1500	500	2000	3000	5000	15000	2000	45000

КОМПАКТНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ УЛЬТРАЧИСТОЙ ВОДЫ

PHARMA



Компактные системы “Culligan” предназначены для автономной завершённой обработки воды для специфических целей. Заказчик обеспечивается системой, производящей воду требуемого для него качества.

PHARMA

Устройство для производства ультрачистой воды для лабораторных нужд.

Безопасность устройства, его компактность и низкий уровень шума при работе делают его идеальным оборудованием для применения в данных условиях.

Pharma с легкостью подключается к различным устройствам: автоматическим анализаторам, обрабатывающим устройствам и распределительным кранам.

Работа Pharma происходит в три этапа:

- базовая префильтрация
 - обессоливание посредством R.O. мембран
 - деминерализация посредством не подлежащих регенерации смол
- Таким образом, исключаются расходы, связанные с необходимостью регенерации смол.

Индикатор качества (или кондуктометр, в зависимости от модели) обеспечивает непрерывный мониторинг качества воды, порядка 0,2 $\mu\text{S-cm}$ (5 МОм)



SDS

SDS – современная система водоподготовки, предназначенная для производства диализной воды, используемой в быту, службах скорой помощи, при операциях по пересадке органов. SDS совместима с аппаратами «искусственная почка». Мобильность установки обеспечивается наличием подставки на колесиках.

В основе SDS лежит система обратного осмоса, оборудованная также подсистемой предварительной фильтрации и дехлорации.

Отличительной особенностью данной системы является легкость в управлении и настройке, обеспечиваемая электронной панелью управления.

Система SDS оборудована:

- устройством начальной и конечной промывки
- системой автоматической дезинфекции и санитарной обработки.
- звуковыми и световыми аварийными сигналами
- системой непрерывного мониторинга качества воды.
- клавиатурой (24 В)
- цифровым кондуктометром для контроля качества

DUAL Box

Применение в условиях больничного стационара накладывает отпечаток на конструкцию системы, одним из неперенных условий является сравнительно небольшое время монтажа и требуемое для установки место. Система Dual Box компании Culligan в полной мере отвечает этим требованиям. В двух стальных шкафах с глянцевой отделкой находятся система предварительной обработки и би-осмотическая система в собранном состоянии и с выполненными гидравлическими и электрическими подключениями. Это означает немедленную готовность оборудования к работе сразу после доставки; для запуска системы необходимо лишь подключить установку к сети и выполнить входное, выходное и дренажное подключения. В отсеке с би-осмотической системой также находится панель управления с программатором для управления всей системой. Шкафы оборудованы замками для предотвращения неавторизованного доступа к оборудованию.



6. ДЕМИНЕРАЛИЗАЦИЯ

Деминерализация (больше известна как деионизация) представляет собой процесс удаления растворенных в воде солей при помощи ионообменных смол. Эти анионные и катионные обменные смолы позволяют удалить соответствующие соли, в результате чего получается чистая вода. Существует две разновидности установок – с отдельными или смешанными фильтрующими слоями, обеспечивающие различное качество обработанной воды. При насыщении смол для восстановления их обменной емкости необходимо регенерировать их с помощью соляной или серной кислот и каустической соды.

Для возврата значения pH к требуемой величине после завершения регенерации необходимо полностью удалить регенеранты.

Деминерализаторы “Culligan” выпускаются в следующих разновидностях:

- **D** и **MB** деионизаторы – для производства небольшого количества деионизированной воды (лаборатории, фармацевтика), содержащие контейнер для смолы, регенерирующийся в регенерационных центрах;
- **REFILL LINE** с одноразовыми смолами;
- Деионизаторы **DS** – с двумя колоннами (катионной и анионной) с разделенными фильтрующими слоями. Применяются для больших расходов и автоматически регенерируются.
- **DEYOLIT AMB** со смешанными фильтрующими слоями;
- **DEYOLIT NRC** с разделенными слоями и регенерацией обратным потоком, позволяющий получать высококачественную воду на фоне низкого потребления регенеранта.

Для удовлетворения специфических требований конструкция систем может варьироваться.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Танки для смол изготовлены из стали.

Изнутри они покрыты 4 мм слоем вулканизированного при 140 °С эбонита, а снаружи – двумя слоями эпоксидной эмали.

Исключение составляют устройства серии D (стеклопластик), серий MB и DB, покрытых листовым поливинилхлоридом. Перед применением любого вида защиты контейнеры подвергаются обработке пескоструйным аппаратом и антиокисляющей процедуре.

Соединительные трубы изготовлены из поливинилхлорида, обладают высокой механической прочностью и антикоррозионной стойкостью.

Деминерализаторы DEYOLIT оборудованы гидравлическими мембранными клапанами, изготовленными из поливинилхлорида и NORYL, обладающими высокой устойчивостью к воздействию химикатов.

АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

В отличие от деионизаторов серии D и MB, в которых регенерация производится в специализированных центрах, и REFILL, использующих одноразовые смоляные картриджи, деминерализаторы NRC и AMB оборудованы системами регенерации смол, которые запускаются автоматически при достижении величины сопротивления обработанной воды выше установленного предела.

В ручном режиме регенерация запускается нажатием кнопки (кнопочные системы) после проверки величины сопротивления воды на датчике проводимости (дополнение к деионизаторам DB).

DEIONIZER DS



Основные области применения

Везде, где требуется вода высокого химического качества, особенно:

- приготовление и разведение химикатов в фармацевтике и косметической промышленности
- промывка электронных плат и компонентов
- производство пара при низком, среднем и высоком давлении
- увлажнение помещений
- обработка, производство и печать фотопленок
- производство льда
- стекольная промышленность
- пр-во алкогольных напитков
- офсетная печать
- пищевая промышленность

МОДЕЛЬ автомат.	ОБМЕННАЯ ЕМКОСТЬ ЗА ЦИКЛ кг/CaCO ₃	РАСХОД рабочий максим.	МОНТАЖ вход-выход диаметр дюймов	СОЛЕНОСТЬ максим. ppm	КАЧЕСТВО ОБРАБОТ. ВОДЫ уд. сопр. МОм·см	УСТАН. МОЩН. Вт	ГАБАРИТЫ мм	ВЕС	
								рабоч. кг	трансп. кг
ДЕИОНИЗАТОРЫ									
D 25 P	0.160	3 л/мин	¼	600 ppm CaCO ₃	> 0.5	-	600x190x470	16,2	20
MB 9	0.700	15 л/мин	½		>1	-	255x255x1450	80	58,5
MB 16	2,2	50 л/мин	½		>1	-	406x406x1620	200	150
DS 50	2	1,6 м ³ /час	1		> 0.2	5	2400x680x1600	300	190
D S 100	4	2,5 м ³ /час	1		> 0.2	5	2450x785x1850	520	320
DS 200	6.5	3,4 м ³ /час	1		> 0.2	5	2450x785x1850	635	320
DEYOLIT									
AMB 3000	3	3.4 м ³ /ч **	1 ½	600 ppm CaCO ₃	> 2	250	675x750x2710	600	350
AMB 5000	5	4.5 м ³ /ч **	2		> 2	250	810x850x2800	700	400
AMB 7500	7.5	6.8 м ³ /ч **	2		> 2	250	850x1000x3200	880	500
12 NRC	14	6.5 м ³ /ч	1 ½		0.2 – 0.5	50	2000x1000x2950	1625	1300
20 NRC	24	11 м ³ /ч	1 ½			50	2100x1100x3000	3063	2450
30 NRC	33	16 м ³ /ч	2			50	2280x1270x3050	4500	3600
50 NRC	52	23 м ³ /ч	2			50	2480x1470x3100	7000	5600
80 NRC	82	40 м ³ /ч	3			50	2980x1720x3250	10500	8400
* Данные относятся к прозрачной воде (соленость < 600 ppm, щелочность не ниже 75%, натрий не выше 20% соленисти), свободной от железа, марганца, сероводорода, метана, углеводов, органических веществ и свободного хлора									
** Указанные расходы относятся к входящей воде с указанной соленистью. Если входящая вода предварительно деминерализована, то расход может быть значительно увеличен									

REFILL LINE



REFILL LINE устройства сконструированы для удовлетворения высоких экономических требований: для решения проблемы многослойной деминерализации, фильтрации с помощью активированного угля и умягчения при низких величинах расходов с помощью одноразовых материалов. Таким образом решаются проблемы, связанные с необходимостью проведения регенерации по месту установки, обслуживания и высокими расходами (особенно транспортными) по регенерации в специализированных центрах. Фильтры REFILL LINE состоят из контейнера (из нержавеющей стали или поливинилхлорида), с размещенным в нем картриджем, содержащим смолы или активированный уголь. При выработке картриджем ресурса, он немедленно заменяется другим, практически не прерывая процесс фильтрации.

СМЕШАННЫЕ СЛОИ				
Кол-во смолы	ОБМЕННАЯ ЕМКОСТЬ	Расход * л/час	КАЧ-ВО ОБРАБОТ. ВОДЫ*	РАБОЧИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ
10	220 г как CaCO ₃	250	≥ 2 MΩ 80% цикла 0,5 MΩ конец цикла	Водопр. вода TDS ≤ 500 ppm
20	450 как CaCO ₃	500	≥ 2 MΩ 80% цикла 0,5 MΩ конец цикла	Водопр. вода TDS ≤ 500 ppm
* Для осмотической воды величина расхода может быть удвоена. Качество обработанной воды может быть выше				
УМЯГЧИТЕЛЬ				
Кол-во смолы	ОБМЕННАЯ ЕМКОСТЬ	Расход * л/час	КАЧ-ВО ОБРАБОТ. ВОДЫ*	РАБОЧИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ
10	600 как CaCO ₃	500	TH ≤ 5°f	Водопр. вода TH ≤ 35°f
20	1500 как CaCO ₃	1000	TH ≤ 5°f	Водопр. вода TH ≤ 35°f
АКТИВИРОВАННЫЙ УГОЛЬ				
Кол-во угля	ОБМЕННАЯ ЕМКОСТЬ	Расход * л/час	КАЧ-ВО ОБРАБОТ. ВОДЫ*	РАБОЧИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ
10	В соответствии с характеристиками примесей	400	Хлор отсутствует	Водопр. вода Хлор ≤ 3ppm
20	В соответствии с характеристиками примесей	1200	Хлор отсутствует	Водопр. вода Хлор ≤ 3ppm
* Для удаления микроагентов в необработанной воде величина расхода должна быть уменьшена вдвое. Вычислите время контакта.				

Размеры, мм			
Корпус из ПВХ		Корпус стальной	
Refill Line 10	Refill Line 20	Refill Line 10	Refill Line 20
200x200x670	200x200x1205	205x205x625	205x205x1170

Минимальное/Максимальное давление:
 1/8 бар (для контейнера из нержавеющей стали)
 1/4 бар (для поливинилхлоридного контейнера)

Электродеионизаторы



Электродеионизаторы предназначены для производства сверх чистой воды без использования реагентов, с использованием сочетания рулонных мембран и ионообменных смол.

Непрерывный источник электрического тока соединен с катодом и анодом, которые поддерживают смолу в активном состоянии благодаря магнитному полю между катодом и анодом, разделяя растворенные ионы.

В результате этого процесса возможно получить сверх чистую воду с электропроводностью 18 мОм. Вода с такими показателями может быть получена деминерализацией двойным обратным осмосом или двойной очисткой на ионообменных смолах. Степень восстановления очень высока – 95%, если поступающая вода имеет нулевую жесткость.

МОДЕЛЬ	КОЛИЧЕСТВО МОДУЛЕЙ	Потребляемая мощность кВт	МОНТАЖ вход-выход дюйм	МОНТАЖ электролит- концентрат дюйм	ПРОИЗ- ВОДИ- ТЕЛЬНО СТЬ м ³ /час	ГАБАРИТЫ		
						общая длина мм	максим высота мм	танк диаметр мм
EDI 10	шт. 1	2	1,5 / 1	трубка Ø6 / 1	2,2	1700	1200	1500
EDI 20	2	3,5	2 / 1	трубка Ø6 / 1	4,5	1700	1200	1500
EDI 30	3	5	2 / 1	трубка Ø6 / 1	6,5	1700	1200	1500
EDI 40	4	7	2 / 1½	трубка Ø6 / 1	9	1700	1550	1500
EDI 60	6	10	2 / 1½	трубка Ø6 / 1	13	1700	1550	1500

Рабочая температура 10 – 38°C

Рабочее давление 2,5 – 4,1 атм.

Потеря давления на модуле < 1.9 атм.

Разница давлений между исходной водой и концентратом 0,35 – 0,7 атм.

Расход питательной воды >2.5м3/час

7. УЛЬТРАФИОЛЕТОВАЯ ДЕЗИНФЕКЦИЯ

Ультрафиолетовое излучение – коротковолновая световая энергия. Специальные кварцевые лампы, содержащие пары ртути при низком давлении, способны вырабатывать ультрафиолетовое излучение с постоянной длиной волны. Ультрафиолетовые устройства “Culligan” вырабатывают излучение 2537 Å, оптимальное для разрушения органических ядер микроорганизмов, бактерий, вирусов, грибков, водорослей, присутствующих в воде.

РАБОТА У.Ф. УСТРОЙСТВ “CULLIGAN”

Вода поступает в дезинфекционную камеру из нержавеющей стали с установленными лампами, вырабатывающими высокоинтенсивное ультрафиолетовое излучение и защищенными специальной кварцевой оболочкой. На входе вода немедленно подвергается воздействию ультрафиолетового излучения в течение промежутка времени, увеличивающегося благодаря специальной форме кварцевой трубки, по которой течет вода. Этот продолжительный промежуток времени необходим для полного удаления микроорганизмов, некоторые из которых полностью разрушаются при воздействии дозы излучения до 13000 $\mu\text{Вт}/\text{с}/\text{см}^2$ с длиной волны 2537 Å. Выходная мощность моделей “Culligan” превышает 30000 $\mu\text{Вт}/\text{с}/\text{см}^2$. Было доказано, что воздействие ультрафиолетовой радиации в приемлемых дозах и с заданной длиной волны позволяет удалить 99,99% присутствующих в воде бактерий и вирусов. Все, что требуется для установки У.Ф. устройств “Culligan” – это возможность легкого подключения к водопроводной линии и наличие источника эл. питания. Не требуется ручных операций, проверок показаний датчиков и специальных устройств; данные системы являются полностью автоматическими. Единственное, что требуется – это периодическая очистка кварцевых трубок и замена ультрафиолетовых ламп (каждые 12-16 месяцев).

ОПТИЧЕСКИЕ СЕНСОРЫ ДЛЯ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ .

Оптический сенсор состоит из фотодатчика, установленного в контактной камере для отслеживания интенсивности проходящего через воду ультрафиолетового излучения. Благодаря уникальной технологии датчик отслеживает только бактерицидное ультрафиолетовое излучение. Измеряемая интенсивность постоянно отслеживается на специальном дисплее. Допускается использование автоматического сигнализатора минимального уровня для удаленного подключения.

Основные области применения

Там, где необходима бактериологически чистая вода, особенно:

- пищевая промышленность
- химическая промышленность
- фармацевтическая промышленность
- электронная промышленность
- пр-во питьевой воды
- очистка стоков



У.Ф. Стерилизаторы

МОДЕЛЬ	МАКСИМ. РАСХОД * м ³ /час	МОНТАЖ вход-выход ∅ дюйм	У.Ф. ЛАМПЫ шт.	МОЩНОСТЬ Вт.	ИЗЛУЧЕНИЕ UV-C Вт	У.Ф. ИЗЛУЧЕНИЕ μВт/с/см ²	ГАБАРИТЫ мм
UV 10 S	2	1	1 x 40	50	16	> 30000	150x160x930
UV 20 S	4	1	2 x 40	100	32	> 30000	245x185x930
UV 40 S	11	1 ½	4 x 40	250	64	> 30000	1100x450x700
UV 60 S	17	2	6 x 40	360	96	> 30000	1100x450x750
UV 40 L	23	Фланец ND 50	4 x 65	390	104	> 30000	1800x550x850
UV 60 L	34	Фланец ND 80	6 x 65	585	156	> 30000	1800x550x850
UV 80 L	45,5	Фланец ND 80	8 x 65	780	208	> 30000	1800x600x850
UV 100 L	57	Фланец ND 100	10 x 65	975	260	> 30000	1800x600x1000
UV 120 L	68,5	Фланец ND 100	12 x 65	1170	312	> 30000	1800x650x1200
UV 16 L	91,5	Фланец ND 100	16 x 65	1500	416	> 30000	1800x650x1200
UV 20 L	114,5	Фланец ND 125	20 x 65	1900	520	> 30000	1800x600x1000
UV 24 L	137	Фланец ND 125	24 x 65	2300	624	> 30000	1800x600x1000
UV 32 L	171	Фланец ND 150	32 x 65	2900	832	> 30000	1800x600x1100
UV 40 L	229	Фланец ND 150	40 x 65	3400	1040	> 30000	1800x700x1200
UV 48 L	274,5	Фланец ND 150	48 x 65	3900	1248	> 30000	1800x700x1200

* Величина расхода указана для воды, не содержащей мутности

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

МАКСИМАЛЬНОЕ РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ	8 бар
ЭЛ. ПИТАНИЕ	230 В – 50 Гц однофазное + заземление; (модели 1S - 2S: 230/24 В)
ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ	4-38 °С

8. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ФИЛЬТРЫ КАРТРИДЖНОГО ТИПА

СИСТЕМА GARD

Система GARD – идеальный ответ на необходимость установки небольших систем механической фильтрации для основных видов водоподготовки.

Система основана на применении прозрачных контейнеров с фильтрующими устройствами или минералами внутри.

Модульная конструкция системы GARD обеспечивает ее исключительную гибкость, а благодаря соединительным головкам (защищенным патентом “Culligan”) возможен целый ряд комбинаций различных модулей.

Возможные комбинации (последовательные, параллельные, последовательно-параллельные) позволяют дифференцировать обработку в соответствии с требуемыми характеристиками обработанной воды.



Картриджи “Culligan” для систем GARD выпускаются в следующих вариантах:

- **СЕТЧАТЫЙ КАРТРИДЖ**, с фильтрующим элементом в самоочищающейся стальной сетке, для удаления взвесей, с размером частиц до 110 мкм.
- **МНОГОСТУПЕНЧАТЫЙ КАРТРИДЖ**, для избирательного удаления мутности посредством полипропиленовой спирали. Степень механической очистки фильтрата повышается в указанном порядке:
 - 80 мкм (одноступенчатый)
 - 20 мкм (многоступенчатый)
 - 5 мкм (многоступенчатый)
 - 1 мкм (одноступенчатый);
- **ФОСФАТНЫЙ КАРТРИДЖ**, содержащий кристаллы IO Chem SP 12 для предотвращения коррозии;
- **КАРТРИДЖ С АКТИВИРОВАННЫМ УГЛЕМ**, содержащий Cullar для абсорбции органических примесей и дехлорации

Примечание: Технические спецификации приведены в техническом руководстве.

FGX

Многокартриджные фильтры с полированными AISI 316 корпусами, изготовленными из нержавеющей стали.

Система позволяет установить картриджи с различными фильтрующими размерами (1 – 5 – 20 μ) для стандартных размеров картриджей, 20”, 30” и 40” (50 – 75 – 100 см). Замена картриджа легко осуществляется благодаря раструбной открывающей системе. Треножник поставляется дополнительно. Номинальное давление для работы фильтров FGX – 8 бар.

Технические характеристики

МОДЕЛЬ	РАСХОД л/мин	КАРТРИДЖ мм	МОНТАЖ вход-выход Ø, дюйм	Ø мм	ВЫСОТА без под- ставки, мм	Вес, кг
FGX 3 125	125	3x500	1 ½ gas m	168,3	850	20
FGX 3 150	150	3x750	1 ½ gas m	168,3	1100	22
FGX 3 250	250	3x1000	1 ½ gas m	168,3	1100	24
FGX 3 415	415	7x750	2 ½ gas m	219,1	1355	27
FGX 3 580	580	7x1000	2 ½ gas m	219,1	1121	34
FGX 3 750	750	9x1000	3 gas m	273	1380	44



9. САМООЧИЩАЮЩИЕСЯ ФИЛЬТРЫ

САМООЧИЩАЮЩИЕСЯ ФИЛЬТРЫ были сконструированы для уменьшения мутности воды. В отличие от обычных фильтров они не требуют специального технического обслуживания для очистки или замены фильтрующего материала. В САМООЧИЩАЮЩИХСЯ ФИЛЬТРАХ удержанные картриджом вещества удаляются в процессе обратной промывки, осуществляемой с помощью установленного внутри картриджа с импеллером из нержавеющей стали с просверленными отверстиями, который вызывает струйное движение воды вдоль поверхности картриджа для удаления осадка в дренаж. Производятся в двух вариантах: автоматическом и полуавтоматическом. В полуавтоматических моделях процедура обратной промывки инициируется поворотом ручки на головке фильтра; в автоматических – дифференциальной системой при падении давления на входе-выходе фильтра, превышающем 0,2 бар. Фильтры изготовлены из нетоксичных высококачественных материалов, удовлетворяющих нормам DVGW.

САМООЧИЩАЮЩИЕСЯ ФИЛЬТРЫ позволяют производить фильтрацию в диапазоне 100 – 200-300 (по желанию) мкм, при рабочем давлении 10 бар.

САМООЧИЩАЮЩИЕСЯ ФИЛЬТРЫ производятся в варианте F.A. с пластиковым корпусом и FL/GR – с корпусом из бронзы. Последний, оборудованный 2", 2 ½", 3" и 4" фитингами, применяется при высоких расходах.

2" фитинги – резьбовые, 2 ½", 3" и 4" – фланцевые



Технические характеристики

Модель	Расход максим.* м ³ /час	Кол-во воды для обратн. промывки ** л.	Монтаж вход-выход Ø дюйм	Габариты мм	Вес транс. кг
ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ					
FAS sem	6	20	1	200x200x257	5.6
FAS sem	9.6	20	1 ½	200x200x257	5.7
EASY MAX sem	27	30	2	345x140x355	9.7
EASY MAX sem	33	30	DN 65	220x200x355	11.8
EASY MAX sem	60	30	DN 80	330x280x455	16
EASY MAX sem	66	30	DN 100	330x280x455	17
АВТОМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ					
EASY MAX autom	27	30	2	345x140x445	12.7
EASY MAX autom	33	30	DN 65	220x200x554	14.8
EASY MAX autom	60	30	DN 80	330x280x545	19
EASY MAX autom	66	30	DN 100	330x280x545	20
*	Расход измерен при падении давления 0,2 бар				
**	Кол-во, необходимое при давлении 3 бар				
#	Ширина без контр-фланца.				

10. ОБРАБОТКА СТОЧНЫХ ВОД

Оборудование “Culligan” охватывает полный цикл водооборота, другими словами, начиная от входа воды из окружающей среды, прохождения специфических видов обработки и заканчивая возвращением в окружающую среду.

Компания “Culligan” проявляет коммерческую активность и в сфере обработки сточных вод, особенно это касается малых и средних установок. Для обработки муниципальных сточных вод “Culligan” предлагает целый ряд модульных конструкций, собираемых предварительно или непосредственно в местах установки с численностью населения от 60 до 3000 жителей (DUPLOX и WGR).

Всякий раз, когда сточные воды должны быть переработаны после биологической обработки, необходимы специфические решения для получения требуемого качества обработанной воды.

В подобных случаях особенно эффективны патентованные системы фильтрации OFSY-WGR.

DUPLOX

Duplox – биологическая установка для обработки бытовых сточных вод для населенных пунктов с числом жителей от 20 до 200 в одиночном варианте или до 600 жителей в составной конфигурации, легко устанавливаемая погруженной в землю. Эта установка работает, основываясь на принципе активированного отстоя “продолжительной аэрации”, позволяя достичь высокую эффективность очистки и полностью стабилизировать состав сбросов.

Установка поставляется в собранном состоянии, состоит из металлического танка, в котором содержится оборудование, необходимое для запуска и управления процессом биологической обработки. Сверху танка находится надстройка с металлическими стенками, предоставляющая доступ к сетке, вентилятору и панели управления. Подача кислорода происходит путем распространения сжатого воздуха (при низком давлении) сквозь массу жидкости посредством мелкопористых диффузоров.

По завершении фазы аэрации очистка достигается путем статического отстоя в окислительном баке в течение 30-40 минут.

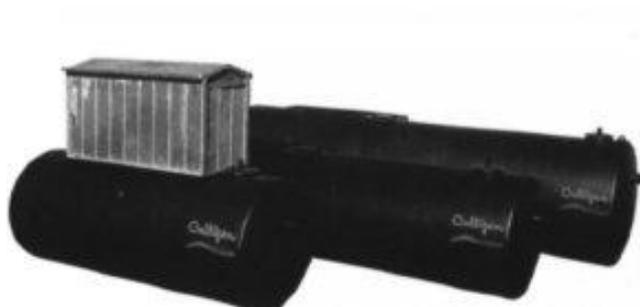
Обработанная вода выводится при помощи насоса из очищенного поверхностного слоя или сбрасывается в дренаж под действием силы тяжести.

WGR

WGR – модульная установка для биологической очистки муниципальных сточных вод для населенных пунктов с населением от 100 до 3000 жителей, работа которой также основана на принципе активированного отстоя “продолжительной аэрации”. Эта система сочетает высокий постоянный уровень очистки в различных условиях загрузки и производит меньшее количество шлама.

Установка может поставляться в собранном состоянии с металлическими танками или собираться в месте эксплуатации и оборудоваться бетонными резервуарами. Процесс состоит из 4 фаз:

- грубая фильтрация и всасывание
- стабилизация и денитрификация
- окисление
- осаждение отстаиванием



DUPLOX



Дальнейшая обработка может быть улучшена добавлением двухступенчатой фазы фильтрации – флокуляция и стерилизация – после фазы осаднения. В результате чего получают исключительно высокое качество обработанной воды с минимальным содержанием взвесей.

OFSY WGR

OFSY WGR - автоматическая двухступенчатая мультимедийная система фильтрации, сконструированная специально для очистки сточных вод. Система состоит из двух последовательных устройств, использующих специально отобранные фильтрующие материалы. Каждый фильтр оборудован автоматическими клапанами для циклического чередования фаз сервиса и промывки и подающими устройствами для флокулянтов и дезинфицирующих агентов.

Конструкция системы может быть адаптирована к любому расходу сточных вод.



Основные области применения

- обработка муниципальных сточных вод для населенных пунктов среднего и малого размера
- повторное использование сточных вод для промышленности или ирригации

DUPLOX

МОДЕЛЬ	УСТАНОВЛ. МОЩНОСТЬ	ЭКВИВАЛЕНТ ЗАСЕЛЕННОСТИ	ОРГАНИЧ. НАГРУЗКА кг/день	МАКСИМАЛЬНЫЙ РАСХОД		ГАБАРИТЫ			
				интервал	м ³ /день	м ³ /час	общая длина	максим высота	танк диаметр
							мм	мм	мм
DC 6	2.05	20-60	2.7-5.4		12	1.7	5500	3800	2100
DC 12	2.45	60-120	4.7-9.4		24	3	8500	3800	2100
DC 20	4.55	120-200	7.8-14		40	4.9	9800	4200	2500

Таблица относится к загрязнению бытового происхождения с уровнями BOD₅ и аммиака, не превышающими следующие величины:

- BOD₅: 250 – 350 мг/л
- NH₄: не более 50 мг/л

Эквивалент заселенности относится к типовому дренажу с расходом 200 л/день и 60 г BOD₅/день.

OFSY WGR

	РАСХОД		МАКСИМАЛЬНОЕ	ВХОД-ВЫХОД	ГАБАРИТЫ	ВЕС	
OFSY WGR 20	2.5	9.1	0.6	1 ½	1100x880x1650	1010	740
OFSY WGR 24	3.4	13.2	0.6	1 ½	1300x980x1710	1460	1040
OFSY WGR 30	6.1	20.4	0.6	1 ½	1600x1130x1770	2350	1640
OFSY WGR 36	9.1	40.8	0.6	2 ½	200x1480x1980	3620	2670
OFSY WGR 48	15.9	56	0.6	2 ½	2500x1700x2150	6400	4200
OFSY WGR 60	24.9	79.3	0.6	3	3200x180x2145	9700	6300
OFSY WGR 72	34	118	0.6	4	3750x2150x2145	13650	9150
OFSY WGR 84	50	159	0.6	4	4350x2450x2125	17600	11700
OFSY WGR 100	68.1	225	0.6	6	5200x2950x2300	26850	18350

* Относится к падению давления в загрязненном фильтре в каждой из фильтрующих колонн.

** Указаны диаметры соединений фильтра. Не относятся к соединениям с водопроводом.

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

МАКСИМАЛЬНОЕ РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ	Модели до 60 Модели 72 – 100	1.5 – 7 бар 1.5 – 5 бар
ЭЛ. ПИТАНИЕ	24/220 В – 50 Гц однофазн. (с заземлением)	
УСТАНОВЛЕННАЯ МОЩНОСТЬ	20 Вт	