



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОПРЕСНЕНИЯ **EMSF**

Fonte Pura-Princeston ~ очистка морской воды

*Мы делаем безупречную питьевую воду
экологически чисто*

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОПРЕСНЕНИЯ - EMSF

EMSF - это инновационная технология производства очень чистой питьевой воды с использованием вакуумной дистилляции, которая:

- позволяет производить воду, подходящую для детей, и очищает воду до уровня ниже 1 ppm (частей на миллион). Это одна миллионная часть растворенных веществ. Между тем, при использовании традиционного метода, такого как обратный осмос (RO), трудно поддерживать выходное значение даже на уровне 300 ppm (и это происходит только с использованием совершенно новых фильтров и хорошо настроенного устройства).
- снижает давление внутри устройства, что приводит к заметному снижению точки кипения воды; таким образом, снижается потребление энергии и стоимость производимой воды.

**EMSF = Многоступенчатая вспышка для
окружающей среды**

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОПРЕСНЕНИЯ - EMSF



ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОПРЕСНЕНИЯ - EMSF

- EMSF может использовать для процесса опреснения как традиционные (термические, ядерные, гидроэнергетические), так и альтернативные (солнечные, ветровые и т. Д.) Источники энергии.
- Самым большим преимуществом является возможное использование отходящего тепла, которое позволяет производить высококачественную питьевую воду практически при **НУЛЕВЫХ** эксплуатационных расходах.



ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОПРЕСНЕНИЯ - EMSF

- Технологическое решение позволяет использовать отходящее тепло от всех видов технологического оборудования: дизель-генераторов, трансформаторных станций, машинных отделений, двигателей, теплообменников, инсинераторов и т. Д. ; позволяя производить как можно более дешевую воду, не производя при этом дополнительного CO².



ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОПРЕСНЕНИЯ - EMSF



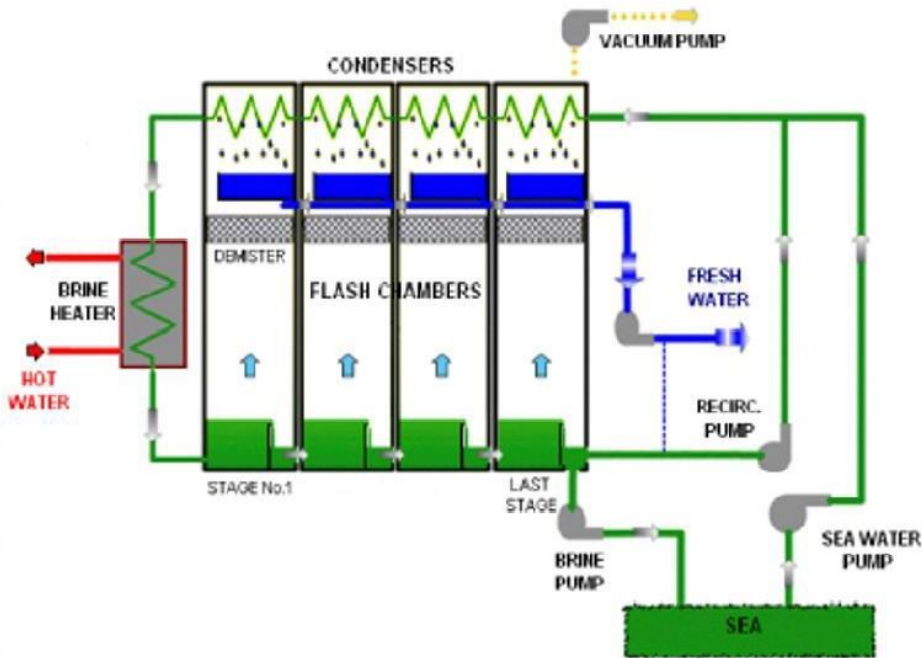
- Подключение блока EMSF к источник отходящего тепла (дизель-генератор)
- Помимо отработанного тепла, также можно использовать солнечную энергию, коллекторы и панели.



ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОПРЕСНЕНИЯ - EMSF

- Как и во всех устройствах для тщательной очистки воды, рекомендуется повторно минерализовать воду, если она предназначена для питья.
- Технология также может регулироваться для достижения желаемого уровня сохранности минералов из исходной (входящей) воды. Это еще больше отличает его от других традиционных технологий.
- Другие применения включают добавление удобрений и микроэлементов в чистую (выходную) воду, предназначенную для сельскохозяйственного орошения.

ОПИСАНИЕ УСТАНОВКИ И ПРОЦЕССА



Рециркуляционный поток течет от ступени n-2 к первой ступени, где он постепенно нагревается парами конденсации.

После выхода из конденсатора первой ступени вода проходит через подогреватель соленой воды, где подвод тепла к устройству вызывает дальнейшее повышение температуры.

Вода из колодца выходит из нагревателя соленой воды при максимальной температуре (ВТТ - около 80 ° C). До этого момента давление колодезной воды выше атмосферного и, следовательно, ниже давления кипения.

Затем скважинная вода направляется в первую ступень установки, которая находится под давлением ниже давления кипения. Чтобы вернуться в состояние равновесия, часть воды из скважины выдувается таким образом, чтобы температура насыщения соответствовала давлению в ступени. Процесс дистилляции протекает от низкого вакуума на первой стадии до высокого вакуума на последней стадии, при этом межступенчатые перепады давления и температуры являются ключом к повторной прошивке.

Нагретый пар втягивается в конденсатор, где он конденсируется и собирается в виде дистиллята. Дистиллят проходит от первой ступени к конденсатору последней ступени, откуда он выгружается дистиллятным насосом.

Часть соленой воды (примерно $2/3$) с последней ступени смешивается с сырой колодезной водой и затем снова перекачивается рециркуляционным насосом в систему дистилляции. Вторая часть соленой воды (примерно $1/3$) отводится насосом для соленой воды.

Неконденсирующиеся газы, выделяемые на различных стадиях, отводятся вакуумным насосом. Пресная вода постоянно измеряется. Если соленость превышает допустимый предел, дистиллят автоматически сбрасывается в рециркуляционную соленую воду.



БАЗОВАЯ МОДЕЛЬНАЯ СЕРИЯ

- Установки ректификации с рециркуляцией соленой воды.
- Устройство представляет собой модульную систему со стандартной производительностью от 1 до 200 м3 пресной воды в сутки.
- Отдельные блоки могут быть настроены и расставлены по мере необходимости. Эта гибкость особенно удобна для использования на кораблях и в других ограниченных пространствах. И наоборот, тот же процесс можно использовать для увеличения производительности.
- Устройство практически не требует обслуживания: с плановым отключением для простых чистка - единственное исключение. Срок службы устройства - 350 дней / год.
- Есть возможность оснастить технологию удаленным мониторингом с регулярной передачей служебных данных, то есть истории обслуживания и отчетов об ошибках.
- Не требуется технологическая или строительная подготовка: установка EMSF может быть доставлена в стандартной таре.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Легко расширяемая модульная конструкция
- Быстрое изготовление (готово в течении 2-4 месяцев после заказа)
- Простая и полностью автоматическая работа
- Очень простое обслуживание
- Компактная прочная конструкция
- Низкое потребление охлаждающей воды
- Работает при максимальной температуре соленой воды $<100^{\circ}\text{C}$, чтобы минимизировать образование накипи и предотвратить коррозию.
- Минимальное время простоя (более высокий коэффициент готовности)
- Компоненты, контактирующие с морской или пресной водой, изготовлены из коррозионно-стойких материалов.

Основные недостатки обратного осмоса по сравнению с EMSF

- Стоимость приобретения обратного осмоса (RO) выше, чем у EMSF, и при наличии источника отработанного тепла на объекте RO также имеет значительно более высокие эксплуатационные расходы, чем EMSF.
- EMSF производит воду в 100–300 раз более чистую (с точки зрения обедненных солей).
- RO более чувствителен к чистоте входящей воды. Помимо собственной фильтрующей мембраны, он еще требует предварительной фильтрации, а также использует активированный уголь, что увеличивает эксплуатационные расходы на расходные материалы.
- RO более ограничен соленостью поступающей воды. Если соленость сырой воды также увеличивается необходимо увеличить подачу насоса (необходимость установки более мощных насосов).
- RO ограничен температурой воды на входе, его работоспособность гарантируется только до температуры воды + 30 °C.
- RO предъявляет повышенные требования к тайм-ауту для регенерации фильтра (обратный поток фильтров) и связанный с этим высокий расход очищенной воды на самовосстановление, а также на энергию насоса под давлением.
- RO нужен квалифицированный оператор для собственной работы, регулярной замены фильтрующих мембран и может быть установлен только в чистой операционной среде.
- Для очистки обратного осмоса требуются химические вещества (кислоты), и эти кислоты необходимо впоследствии утилизировать.

Основные недостатки обратного осмоса по сравнению с EMSF

- Принципиальное отличие - качество выходящей воды.
- Длительное использование воды, обработанной методом обратного осмоса, для орошения приводит к постепенной деградации почвы из-за незаменимого содержания соли в поливной воде.
- Это можно проиллюстрировать местом на фото, где произошла необратимая деградация почвы из-за использования малосолевой поливной воды.



УСПЕШНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ - EMSF 20

- Установлен в Египте
- Производительность: 20 м³ / сутки
- Соленость: 10-15 частей на миллион
- ПАРАМЕТРЫ ДИЗАЙНА

Длина трубы	[m]	1,3
Диаметр трубы	[mm]	19x1
Материал трубы	[-]	CuNi90/10
Количество труб	[-]	10
Количество ступеней	[-]	4
Емкость	[m ³ /day]	20
Расход энергии	[kW]	313



РЕЗЮМЕ ПО ТЕХНОЛОГИИ

- EMSF - это инновационная технология нового поколения для опреснительных устройств.
- Это уникальный метод, позволяющий производить воду для младенцев из непитьевой воды.
- Это позволит обеспечить водой регионы, пораженные большим количеством заболеваний и высоким уровнем смертности от загрязнения воды.
- Его можно использовать в районах без инфраструктуры, используя только солнечную энергию.
- Он является энергетически самодостаточным, используя отходящее тепло от другого оборудования.
- Не требует сложной технологической и строительной подготовки.
- Имеет долгий срок службы.
- Не требует квалифицированного персонала.
- Его можно широко использовать в сельском хозяйстве: для полива, загущения жидких удобрений и т. Д.
- Он эффективен в промышленном использовании: например, при сгущении или отделении воды от других веществ.
- Подходит для добычи воды на судах.
- Это дает немедленную экономию средств за счет использования отработанного тепла.
- Это дает дополнительную финансовую экономию, так как не требуются эксплуатационные материалы.

Fonte Pura-Princeston ~ очищение морской воды

Для получения более подробной информации, пожалуйста, свяжитесь с нами

KING BRAND INDUSTRIAL LIMITED

Rm. 1123, 11/F, Metro Centre II, 21 Lam Hing Street,
Kowloon Bay, Kowloon, Hong Kong

Tel: 852-22433328

Fax: 852-22433884

Email: info@kingbrand.com.hk