

## ПАСПОРТ ПРОДУКТА



### Описание

**GreensandPlus™** производится компанией Inversand Company, оригинальным поставщиком марганцевозеленого песка.

**GreensandPlus™** - улучшенный марганцевозеленый песок.

**GreensandPlus™** – среда пурпурно-черного цвета, предназначенная для удаления из воды растворенных железа, марганца, сероводорода, мышьяка и радия.

**Greensand Plus** представляет собой песок с поверхностью, покрытой диоксидом марганца – катализатором в реакциях окисления, растворенных железа и марганца.

Новая загрузка включает в себя все преимущества традиционного Manganese Greensand плюс повышенные дифференциальное давление и рабочая температура, а также возможность обработки воды с низким солесодержанием.

Различие между ранее производимым **Manganese Greensand** и **Greensand Plus** состоит в структуре основания зерна и в методе нанесения диоксида марганца на основу. По всем основным параметрам Greensand Plus полностью идентичен классическому Manganese Greensand, поэтому все расчеты, условия работы и особенности использования MGS применимы и для Greensand Plus.

**Greensand Plus** имеет кремниевую основу, на которую диоксид марганца наносится под воздействием высокой температуры, в то время как **Manganese Greensand** имеет глауконитовую основу с диоксидом, марганца нанесенным ионным методом.

Кремниевая основа зерен **Greensand Plus** делает возможным его использование при обработке воды с низкими содержанием кремния, общим солесодержанием и жесткостью. Таким образом, если вы, к примеру, используете традиционную схему с Manganese Greensand в сочетании с дозированием алюмината натрия, можно просто заменить Manganese Greensand на Greensand Plus и необходимость в дозировании алюмината исчезнет. К тому же, **Greensand Plus** может работать с водой с более высокими температурой и дифференциальным давлением по сравнению с Manganese Greensand. Данное преимущество дает возможность увеличить период между промывками фильтра и предотвратить проток загрязнителя.

Физические свойства	
Цвет	пурпурно-черный
Физическая форма:	черные, узловатые гранулы, покрытые окисью марганца
Плотность, кг/л	1,37
Удельный вес, кг/л	2,4
Коэффициент однородности	1,6
Размер, мм	0,30 – 0,35

Условия применения	
Водородный показатель (pH) воды:	6,2 - 8,8

Скорость потока воды	
В режиме сервиса	12 м/час, 5 gpm/ft <sup>2</sup> и выше
В режиме обратной промывки	20-29 м/час
Максимальная температура воды	27°C

### Прерывистая регенерация (Intermittently regeneration IR)

Растворенные железо и марганец окисляются непосредственно активным покрытием на зерне загрузки. Сероводород использует окислительную способность **Greensand Plus** и выпадает в осадок, который удаляется в процессе фильтрации. В конце рабочего цикла, обусловленного определенным числом литров очищенной воды, фильтр встает на обратную промывку и затем регенерируется нижним потоком (на манер регенерации умягчителя с соевым раствором) с раствором хлора. Это восстановит окислительные свойства **Greensand Plus**. Регенерацию хлором рекомендуется проводить до полного истощения активного слоя загрузки. Это значительно продлит ее срок службы.

### Непрерывная регенерация (Continuous Regeneration CR)

В некоторых установках, чтобы добиться лучшей работы систем, рекомендуется окислять растворенное железо, марганец, сероводород и мышьяк до фильтра с **Greensand Plus**. Это достигается путем предварительной непрерывной дозации раствора хлора с остатком «свободного» хлора в 0,3-0,5 мг/л на выходе из фильтра. Окисленные остатки затем отфильтровываются через слой **Greensand Plus** с последующим удалением во время обратной промывки. **Greensand Plus** позволяет быстрее протекать химическим реакциям и, тем самым быстрее снижать уровень железа и марганца до приемлемой отметки.

Условия применения		
Рекомендованные условия	Периодическая регенерация (IR)	Постоянная регенерация (CR)
Показатель pH	6,2-6,8	6,2-6,8
Минимальная высота засыпки	76,2 см – только Greensand; 38-45 см для каждой - при Media загрузке	50-60 см – Greensand и 38 см - антрацит

Скорость фильтрации	12 - 29 м/час	12 – 29 м/час
Скорость обратной промывки	30 м/час при t=13°C	30 м/час при t=13°C
Время обратной промывки	Мин. 10 мин или до чистой воды	Мин. 10 мин или до чистой воды
Падение давления	0,95 л на мешок загрузки (14 – 1,26 бар)	0,7 – 1,26 бар
Регенерант: гипохлорит 6,5%	0,95 л. на мешок загрузки, разведенный в 12 л воды, инжектируется 30-40 минут	-
Регенерант: гипохлорит 12%	0,38 л. на мешок загрузки, разведенный в 12 л воды, инжектируется 30-40 минут	-

**Greensand Plus** работает при тех же скоростях фильтрации, потоках на обратную промывку и количества перманганата калия на регенерацию.

Greensand Plus получил сертификат с золотой печатью организации WQA на соответствие стандарту NSF/ANSI 61.

Обратная промывка **Greensand Plus** выполняется в течение 10 минут с расширением слоя не менее 40% от глубины загрузки. Обратная промывка водой с температурой не менее 12°C и потоком 12 gpm/ft<sup>2</sup> (29 м/час).

Заметка: производство **Greensand Plus** не зависит от добычи сырья-руды. Поэтому он всегда есть в наличии.

#### Удаление сероводорода

**Greensand Plus** напрямую окисляет сульфид и катализирует реакцию окисления. Увеличенный эксплуатационный ресурс **Greensand Plus** может быть достигнут путем предварительной промывки хлорсодержащим раствором. Регенерация хлором должна быть проведена до полного истощения активного слоя загрузки и обнаружения сероводорода в очищенной воде, дабы избежать повреждения загрузки.

#### Удаление мышьяка

**Greensand Plus** может быть использован для удаления мышьяка из грунтовых вод в присутствии железа. Хлор должен быть добавлен заранее, чтобы окислить железо и преобразовать арсенит (соль мышьяковой кислоты) в арсенат и прорегенерировать загрузку. Мышьяк соединяется с окисленным железом и отфильтровывается через загрузку. Если в исходной воде присутствует недостаточное количество железа, то соль железа, такая как хлорид железа, может быть дополнительно добавлена. Общая норма – 1 мг/л железа для удаления 20 мг/л мышьяка. Она может варьироваться в зависимости от уровня pH, двуокиси кремния и других конкурирующих ионов в воде.

#### Удаление радия

**Greensand Plus** может использоваться для удаления радия из грунтовых вод с содержанием марганца, таким же образом, как и удаление мышьяка. В случае с радием наличие марганца в исходной воде является непременным условием. Если в исходной воде недостаточное количество марганца, то может быть добавлен такой источник марганца как тетрагидрат сульфата марганца.

### Активация Greensand Plus:

Загрузка **Greensand Plus** должна быть обратно промыта перед добавлением дополнительных видов загрузки (если таковые используются). Скорость обратной промывки **Greensand Plus** должна быть минимум 30 м/ч при температуре 13°C.

Начальная промывка может длиться до 60 мин, чтобы полностью удалить мелкие частицы (пыль). После обратной промывки **Greensand Plus** должен быть активирован (приведен в рабочее состояние).

Смешайте 1,9 л 6% бытовой белизны или 0,75 л 12% гипохлорита натрия на каждый кубический фут (28,3 л) **Greensand Plus** с 25 л воды. Добавляя растворенный хлор в фильтр, убедитесь, что раствор контактирует с загрузкой. Дайте настояться в течение 4 часов, затем смойте в дренаж до тех пор, пока остатки «свободного» хлора не составят меньше 0.2 мг/л. Теперь **Greensand Plus** готов к работе.

### Упаковка:

- объем упаковки: 14,2 л;
- вес упаковки: 20 кг;
- число мешков на паллете: 55 шт.