



Akdolit® Hydro-Anthrasit N Filtration

1. Общие сведения

Akdolit® Hydro-Anthrasit N представляет собой фильтрующий материал, изготовленный из дробленого и просеянного природного антрацитового угля. Абразивостойкие зерна характеризуются остроконечной структурой и осколочной формой.

Akdolit® Hydro-Anthrasit N соответствует требованиям стандартов DIN EN 12909, DIN 2000, DIN 19643, а также рабочих листов DVGW W 213.

Материал ведет себя в основном инертно и не попадает в воду, что может привести к превышению предельных значений нормативных требований к питьевой воде.

Akdolit® Hydro-Anthrasit N гарантирует безопасную эксплуатацию, требуя минимального обслуживания благодаря своей стабильной структуре. В основном используется в качестве верхнего слоя в двухслойных фильтрационных системах на в составе многослойной фильтрации. Для решения специальных задач очистки его также можно использовать в однослойных фильтрах.

2. Сферы применения

Akdolit® Hydro-Anthrasit N используется в качестве фильтрующего материала в открытых и закрытых фильтрах с неподвижным слоем в соответствии со стандартом DIN 19605:

- Фильтрация мутных колодезных, родниковых и поверхностных вод
- Фильтрация загрязненной сырой воды путем химического и/или биологического и/или каталитического обезжелезивания и деманганации.
- Фильтрация сырой воды, обработанной флокулянтами
- Фильтрация обезуглероженной воды после реактора обезуглероживания.
- Фильтрация охлаждающей и технологической воды.
- Фильтрация воды в плавательных бассейнах в соответствии с DIN 19643.
- Покрытие химически реагирующих фильтрующих материалов для защиты активных поверхностей от загрязнения.
- Фильтрация предварительно механически и/или биологически очищенных сточных вод.

3. Постановка задач

3.1. Улучшение эффективности фильтрации

Akdolit® Hydro-Anthrasit N в многослойных фильтрах повышает эффективность фильтрации за счет:

- Повышение адсорбционной способности фильтрующего слоя.
- Улучшение и стабилизация качества фильтрата в сочетании с мелкозернистыми материалами в качестве нижнего слоя.
- Повышение защиты от прорывов фильтров.

3.2. Повышение экономической эффективности

The use of Akdolit® Hydro-Anthrasit N в многослойных системах повышает экономическую эффективность за счет:

- Увеличение времени работы фильтра.
- Снижение расхода воды на обратную промывку

4. Химические и физические данные

4.1 Химический состав

• Углерод.....	~ 90%
• Зола, безводная.....	~ 2 - 4%
• Летучие компоненты.....	~ 6%
• Вода.....	~ 1%

Значения представляют собой среднее значение регулярных анализов, проводимых за несколько лет.

4.2 Размер частиц

• Размер зерна 1.....	0,6 – 1,6 mm
• Размер зерна 2.....	1,4 – 2,5 mm
• Размер зерна 3.....	2,0 – 4,0 mm
• Размер зерна 4.....	3,5 – 7,0 mm

4.3 Объемный вес, плотность и пористость

• Объемная плотность размера 1.....	~ 700 kg/m ³
• Объемная плотность размера 2.....	~ 700 kg/m ³
• Видимая плотность	~ 1,4 g/cm ³
• Пористость зерна.....	< 5%

4.4 Расход

В зависимости от частоты обратной промывки и времени работы фильтра: ок. 2% в год.

5 Технические данные

5.1 Слой материала для многослойных фильтров

Комбинация загрузок № 1	Размер зерна, мм	Высота слоя, мм
Hydro-Anthrasit	0,6 – 1,6	600 – 800
Filter sand	0,4 – 0,8	≥ 600

Комбинация загрузок № 2	Размер зерна, мм	Высота слоя, мм
Hydro-Anthrasit	1,4 – 2,5	600 – 1,200
Filter sand	0,71 – 1,25	≥ 600

5.2 Скорость фильтрации

По поставленной задаче и гидравлическим условиям:

Открытые фильтрыдо 15 м/ч

Закрытые фильтрыдо 30 м/ч

В особых случаях возможны более высокие скорости фильтрации..

5.3. Потери напора и расширение фильтрующего слоя.

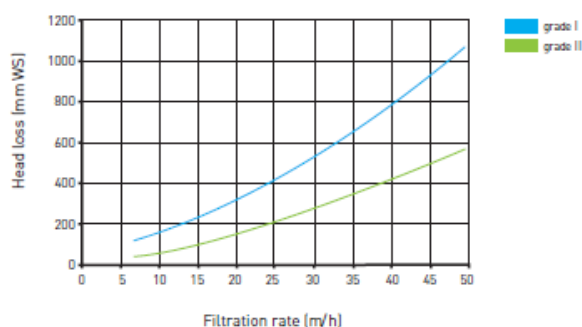
Потеря напора зависит от:

- Диаметр зерна
Потеря напора экспоненциально увеличивается с уменьшением диаметра зерна.
- Высота слоя
Потери напора линейно возрастают на более высоких слоях материала.
- Скорость фильтрации
Потеря напора возрастает при более высоких скоростях фильтрации.
- Температура
Потеря напора увеличивается при более низкой температуре воды..

Диаграмма 1: Потеря напора

На диаграмме 1 показана потеря напора [мм водяного столба] как функция скорости фильтрации [м/ч] при высоте заполнения 1000 мм в чисто промытых фильтрах. Значения были собраны для материалов со средним распределением зерен при температуре воды 10°C..

Diagram 1: Head loss



5.4 Обратная промывка

В зависимости от загрузки фильтра обратная промывка должна выполняться в соответствии с таблицами DVGW W 213-3.

Из-за низкой плотности фильтрующего материала мы не рекомендуем комбинированную обратную промывку воздух/вода в многослойных или однослойных системах фильтрации.

Фактический эффект очистки достигается за счет обратной промывки водой. Скорость обратной промывки должна быть выбрана так, чтобы была достигнута, по крайней мере, скорость псевдоожижения. Скорость обратной промывки ниже этой скорости псевдоожижения не подходит для надежного удаления загрязнений.

Диаграмма 2: Расширение

На диаграмме 2 показано расширение слоя Акдолит® Гидро-Антрацит Н в зависимости от скорости обратной промывки [м/ч].

Диаграмма 2 основана на температуре воды 10°C. Для температур в диапазоне от 0 °C до 50 °C скорости воды обратной промывки, приведенные на диаграмме, необходимо умножить на температурный коэффициент, указанный в таблице 1.

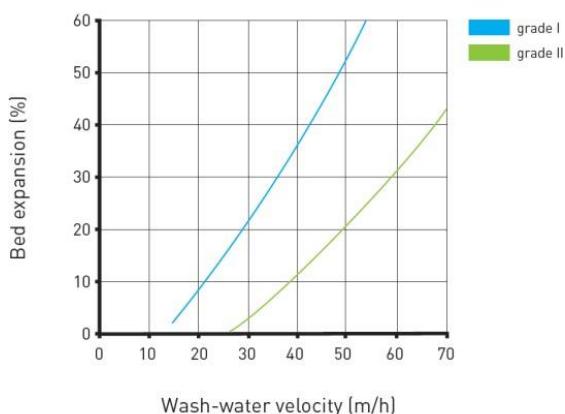


Таблица 1:

Температура воды [°C]	Коеэффициент
0	0.90
5	0.95
10	1.00
15	1.05
20	1.09
25	1.14
30	1.18
35	1.22
40	1.26
45	1.30
50	1.34

Обратная промывка (Рекомендации)

- Понижение уровня воды чуть выше фильтрующего слоя
 - Продувка воздухом около 60 м/ч
Продолжительность около 3 – 5 мин
 - Время ожидания для деаэрации продувочного воздуха
Продолжительность 2 – 5 мин
 - Обратная промывка водой [10°C]
При сочетании зерна 1..... около 35 м/ч
При сочетании зерна 2..... около 55 м/ч
Продолжительностьоколо 3 – 5 мин
- Фильтрация
Выпуск первого фильтрата.



6. Заполнение и запуск

6.1 Первоначальное заполнение

6.1.1 Подготовка

Перед подачей материалов необходимо тщательно проверить дно сопла и условия обратной промывки. Для этого необходимо заполнить фильтр водой примерно на 15-20 см выше дна насадки и включить нагнетатель воздуха. Промывочный воздух должен проходить равномерно по всей площади.

6.1.2 Поддерживающие слои

Необходимо соблюдать указанную поставщиком фильтрующей системы высоту слоя и размер зерна материала опорного слоя. Если используется несколько различных размеров зерна, каждый отдельный слой должен быть выровнен после его заполнения. Поскольку нельзя исключить бактериологическое заражение во время работы, опорные слои и всю фильтрующую систему необходимо продезинфицировать. (см. рабочий лист DVGW W 291).

6.1.3 Высота надводного уровня

Во избежание потерь на обратную промывку требуется надводный уровень в размере 25 % от высоты фильтрующего слоя (без опорных слоев) плюс запас прочности 200 - 300 мм.

Akdolit® Hydro-Anthrasit N Filtration

6.1.4 Заполнение и запуск

После укладки, выравнивания и дезинфекции опорных слоев фильтр заполняется водой снизу до 2/3 объема фильтра. После этого мелкозернистый фильтрующий материал нижнего слоя либо промывается, либо наносится вручную. Затем этот слой следует промыть обратной промывкой, чтобы удалить мелкие частицы.

При необходимости мелкие частицы необходимо удалить вручную с поверхности материала нижнего слоя, а затем снова продезинфицировать фильтр.

Наконец, Акдолит® Гидро-Антразит N промывается или наносится вручную в соответствии с обычными правилами гигиены

6.1.5 Замачивание

Akdolit® Hydro-Anthrasit N представляет собой фильтрующий материал с низкой пористостью. Тем не менее, мы рекомендуем соблюдать время замачивания после того, как материал был помещен в фильтр. Время смачивания должно быть ок. 12 часов до первой обратной промывки.

6.2 Запуск

После завершения замачивания фильтрующую систему следует несколько раз промыть обратной промывкой. Сразу же после этого его следует ввести в обычную эксплуатацию.

7. Инструкция по эксплуатации

7.1 Загрузка фильтра

Удовлетворительные результаты фильтрации должны быть достигнуты при сохранении гидравлической нагрузки и правильной обратной промывке фильтра через регулярные промежутки времени.

Гидравлические недогрузки до минимум приibl. 3 м/ч не оказывает негативного влияния на результат фильтрации. Резкие или постоянные изменения гидравлической нагрузки могут иметь долгосрочное негативное влияние на результат фильтрации.

7.2 Наполнение

Akdolit® Hydro-Anthrasit N представляет собой инертный фильтрующий материал, не подлежащий потреблению. Из-за истирания и разгрузки при обратной промывке возможны потери материала до 2 % в год, которые необходимо компенсировать периодической дозаправкой в соответствии с указаниями в разделе 6.1. Фильтр необходимо промывать после каждой загрузки

7.3 Выключение

Перед отключением фильтр необходимо интенсивно промыть. Фильтр можно оставлять наполненным водой при кратковременных простоях (3-4 недели). Перед длительными простоями необходимо слить воду через нижний слив после промывки открытым сливом шламовых вод.

После слива воды фильтрующий материал необходимо просушить в течение 15 минут промывочным воздухом. Во избежание образования конденсата верхний люк должен оставаться открытым до перезапуска.

7.4 Перезапуск

Перед повторным вводом в эксплуатацию фильтр несколько раз интенсивно промывают. При обратной промывке водой насыпная плотность фильтрующего материала должна проверяться при открытом люке.



Akdolit® Hydro-Anthrasit N Filtration

8. Хранение

Akdolit® Hydro-Anthrasit N можно хранить неограниченное время в чистом и сухом месте. Чтобы ограничить риск загрязнения материала, важно предотвратить повреждение упаковки и пакетов. Загрузки должны производиться только из оригинальной упаковки. При правильном хранении материал имеет неограниченный срок годности. Следует учитывать возможные эффекты старения внешней упаковки.

9. Поставка

EXW

- а) В полиэтиленовых мешках по 50 л
- б) Насыпом в транспортных средствах (Минимальная транспортная нагрузка на одно авто - 30 м³)
- в) В биг-бэгах (количество наполнения по договоренности)

10. Утилизация

Утилизацией фильтрующих материалов должны заниматься специализированные компании. В этом контексте необходим химический анализ фильтрующего материала, результаты которого должны быть одобрены предприятием по утилизации отходов. В зависимости от местного законодательства также должен быть указан номер кода отходов фильтрующего материала.

11. Индивидуальные консультации

Из-за специфики каждого отдельного случая советы и рекомендации могут быть даны только в каждом конкретном случае. Чтобы определить эффективность обработки и адаптацию к конкретным требованиям заказчика, Lhoist всегда рекомендует проводить пробные испытания перед вводом в эксплуатацию, чтобы иметь возможность сделать твердое заявление. Таким образом, информация, указания и рекомендации, содержащиеся в этом техническом паспорте, не имеют обязательной юридической силы. Индивидуальные предложения будут сделаны по запросу.

All the data given are guide values or average values with production and storage-dependent tolerances. They serve as a product description and should not be considered as warranted characteristics. It is the user's responsibility to check the suitability of the product for its intended use.