

Руководство по монтажу мембранного спирального модуля

Тип: WD-AR10

Состояние на: 04/2019



Обязательную юридическую силу имеет оригинальная немецкая версия документа и ее перевод на английский язык.

1 | Содержание



1. Введение	страница 2
1.1. Технический паспорт изделия	страница 2
1.2. Определение понятий	страница 2
1.3. Условные обозначения	страница 2
2. Использование по назначению	страница 3
3. Основные указания по технике безопасности	страница 3
4. Общая информация	страница 5
4.1. Контактный адрес	страница 5
4.2. Гарантия	страница 5
4.3. Сведения в Интернете	страница 5
5. Технические характеристики	страница 5
5.1. Сведения об изделии	страница 5
5.2. Условия использования и эксплуатации	страница 5
5.3. Допустимые химические вещества	страница 5
5.4. Запрещенные химические вещества	страница 5
6. Монтаж и ввод в эксплуатацию	страница 6
6.1. Перед установкой	страница 7
6.2. Монтаж мембранных спиральных модулей	страница 7
6.3. Перед вводом в эксплуатацию	страница 8
6.3.1 Заполнение мембранных спиральных модулей	страница 8
6.4. Эксплуатация	страница 8
7. Техническое обслуживание	страница 8
8. Демонтаж	страница 9
9. Режим простоя / хранение	страница 10
9.1. Непродолжительное хранение	страница 10
9.2. Длительное хранение	страница 10
10. Упаковка, транспортировка	страница 11
11. Возврат мембранного спирального модуля	страница 11
12. Комплектующие	страница 12
13. Для заметок	страница 12

1. ВВЕДЕНИЕ:

Руководство по монтажу содержит наиболее важную информацию и указания по использованию изделия. Храните руководство по монтажу в месте, легко доступном для каждого пользователя, и передавайте его каждому последующему владельцу изделия.

Руководство по монтажу на немецком языке можно найти на веб-сайте:

www.spiraltecgbmh.com/de/download. Руководство по монтажу на английском языке можно найти на веб-сайте: www.spiraltecgbmh.com/en/downloads-en.

1.1 Технический паспорт изделия:

К каждому изделию прилагается **технический паспорт** с данными изделия. Эти данные необходимо принять к сведению. Кроме того, имеются «Общие указания по технике безопасности», подлежащие соблюдению. В случае утери технического паспорта его можно найти на веб-сайте: www.spiraltecgbmh.com/en/downloads-en

1.2 Определение понятий:

Понятия «изделие» или «мембранный спиральный модуль», используемые в этом руководстве, всегда относятся к мембранному спиральному модулю серии WD-ARTO производства компании Spiraltec GmbH. Понятие «оборудование», используемое в этом руководстве, всегда относится к внешнему оборудованию для подачи материала и эксплуатации мембранного спирального модуля, которое обеспечивается эксплуатирующей организацией.

1.3 Условные обозначения:

В этом руководстве используются следующие условные обозначения.



ОПАСНО!

Предупреждение о непосредственной опасности! Несоблюдение приводит к смерти или тяжелым травмам.



ВНИМАНИЕ!

Предупреждение о потенциально опасной ситуации. Несоблюдение приводит к тяжелым травмам или смерти.



ОСТОРОЖНО!

Предупреждение о потенциальной угрозе. Несоблюдение может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.

ПРИМЕЧАНИЕ:

(ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О МАТЕРИАЛЬНОМ УЩЕРБЕ.)

СОДЕРЖИТ ССЫЛКУ НА ИНФОРМАЦИЮ В ЭТОМ РУКОВОДСТВЕ ПО МОНТАЖУ ИЛИ В ДРУГОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.

- Обозначает общее объяснение.
- > Обозначает указание по предотвращению опасности, которое необходимо выполнить.

ВНИМАНИЕ!



Важная информация относительно безопасности. Внимательно прочитайте руководство по монтажу. В первую очередь обратите внимание на главы «Использование по назначению» и «Основные указания по технике безопасности». Руководство по монтажу необходимо изучить и понять.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

В случае использования мембранного спирального модуля WD-AR10 не по назначению в зоне установки может возникнуть опасность для людей, оборудования и окружающей среды.

- Изделие предназначено для отделения солей металлов от свободных кислот из технологических ванн.
- > При эксплуатации необходимо учитывать технические данные и условия использования и эксплуатации, содержащиеся в **договорных документах** и **техническом паспорте изделия**.
- > К условиям безопасной и безотказной работы относятся надлежащая транспортировка, правильное хранение и установка, а также аккуратная эксплуатация и качественное техническое обслуживание.
- > Применяйте изделие только по назначению.

3. ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ:

Приведённые ниже указания по технике безопасности не учитывают:

- случайные события, которые могут произойти во время монтажа, эксплуатации и технического обслуживания изделия;
- правила техники безопасности для конкретного места эксплуатации, за соблюдение которых, в том числе в отношении персонала, выполняющего монтаж, несет ответственность эксплуатирующая организация.

ОПАСНО!



Опасность травмирования вследствие высокого давления в оборудовании/изделии.

- > Перед началом работ с оборудованием или изделием отключите давление и опорожните изделие и подведённые к нему шланги.



ОПАСНО!

Отравление, химические ожоги, загрязнение вследствие утечки химических веществ.

- > Перед вводом в эксплуатацию проверьте изделие на герметичность.
- > В случае использования опасных химических веществ необходимо принять соответствующие меры предосторожности и надеть средства индивидуальной защиты в соответствии с требованиями используемых химических веществ. .
- > Перед отсоединением подведённых шлангов необходимо полностью промыть оборудование с целью вывода химических веществ.

Опасные ситуации. Для предотвращения травм соблюдайте следующие указания:

- > В процессе эксплуатации не оставляйте изделие/оборудование без присмотра.
- > Работы по установке могут выполняться только уполномоченными специалистами с использованием соответствующих инструментов.
- > После прерывания процесса диффузионного диализа необходимо выполнить контролируемый перезапуск оборудования.
- > Во время эксплуатации изделия соблюдайте общие правила работы с техническим оборудованием.

Чтобы предотвратить повреждение изделия, соблюдайте следующие указания:

- > Предохраняйте изделие от воздействия ультрафиолетового излучения и замерзания.
- > Не допускайте контакта изделия с органическими веществами.
- > Не подвергайте изделие сильным ударам.
- > После наполнения всегда следите, чтобы внутри изделия поддерживалась влажная среда.
- > Не превышайте максимальное рабочее давление.
- > Не допускайте скачков давления.
- > Не допускайте заполнения только одного из каналов.
- > Не превышайте максимальную рабочую температуру.
- > Не изменяйте внешний вид изделия.
- > Не подвергайте изделие механическим воздействиям (например, не используйте его в качестве подножки).
- > В соединительные разъёмы подавайте только химические вещества, перечисленные в главе 5.3. Ответственность за использование других химических веществ несет пользователь.
- > Не перепутайте соединительные разъёмы при заполнении каналов.

4. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

4.1 Контактный адрес Spiraltec GmbH

Spiraltec GmbH
Хайнценбергер Вег 34
74343 Заксенхайм
Германия

Служба технической поддержки: +49 7147 9670 204
Адрес электронной почты: info@spiraltecgmbh.de

www.spiraltecgmbh.com

4.2 Гарантия:

Условия действия гарантии: применение изделия по назначению с учетом указанных условий использования.

4.3 Сведения в Интернете:

Инструкции по монтажу и технические паспорта изделий можно найти на веб-сайте:
www.spiraltecgmbh.com/en/downloads-en

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

5.1 Сведения об изделии:

Сведения об изделии содержатся в [техническом паспорте изделия](#).

5.2 Условия использования и эксплуатации:

ВАЖНО:

- > Параметры эксплуатации (скорость потока в каналах, рабочее давление) зависят от конкретного технологического процесса. Их необходимо определить и оптимизировать в процессе лабораторных испытаний или экспериментальным путем.
- > Не разрешается превышать предельные значения рабочего давления и рабочей температуры.
- > Температура окружающей среды не должна быть выше рабочей температуры, замерзание не допускается.

Дополнительная информация об условиях использования и эксплуатации содержится в [техническом паспорте изделия](#).

5.3 Допустимые химические вещества:

При использовании химических веществ, не указанных в **техническом паспорте изделия**, предварительно проконсультируйтесь с представителем компании Spiraltec GmbH. В случае использования не указанных в этом параграфе химических веществ без предварительной консультации ответственность несет эксплуатирующая организация, а гарантия на изделие аннулируется!

5.4 Запрещенные химические вещества:

- органические жидкости
- щелочи
- окислители
- информацию о других химических веществах см. в **техническом паспорте изделия**.

6. МОНТАЖ И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ:

Опасно!



Отравление, химические ожоги, загрязнение вследствие выхода химических веществ.

- > Перед вводом в эксплуатацию проверьте изделие на герметичность.
- > В случае использования опасных химических веществ необходимо принять соответствующие меры предосторожности и надеть средства индивидуальной защиты в соответствии с требованиями химических веществ.
- > Перед отсоединением подведённых шлангов необходимо полностью промыть оборудование с целью вывода химических веществ.



Опасность травмирования вследствие высокого давления в оборудовании/изделии.

- > Перед началом работ с оборудованием или изделием отключите давление и опорожните подведённые шланги.

Опасность травмирования вследствие использования не по назначению.

Использование не по назначению может привести к травмам, а также повреждению изделия и других объектов на месте эксплуатации.



- > Перед вводом в эксплуатацию необходимо убедиться, что обслуживающий персонал полностью изучил и понял содержание руководства по монтажу.
- > Необходимо соблюдать указания по технике безопасности и использовать изделие по назначению.
- > Вводить оборудование/изделие в эксплуатацию разрешается только соответственным образом обученному персоналу.



Внимание!

Опасность травмирования вследствие неправильной установки.

- > Установку разрешается выполнять только уполномоченным специалистам с использованием соответствующих инструментов.

Опасность травмирования вследствие непреднамеренного включения оборудования и неконтролируемого перезапуска.

- > Защитите оборудование от непреднамеренного включения.
- > После установки необходимо выполнить контролируемый перезапуск.

6.1 Перед установкой

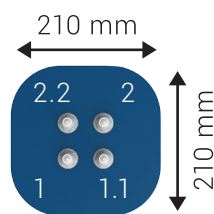
- > Осмотрите изделие на предмет внешних механических повреждений.
- > Новые мембранные спиральные модули поставляются сухими.
- > Снимите заглушки на соединениях для химических веществ только непосредственно перед установкой и сохраните их. Уплотнения из этиленпропиленового каучука (EPDM) могут использоваться для ввинчивания подходящих соединений (не входят в комплект поставки).

6.2 Монтаж мембранного спирального модуля

Установите изделие в оборудование, предоставленное эксплуатирующей организацией, в соответствии с указаниями на соединительных разъёмах. Безопасность эксплуатации оборудования обеспечивает эксплуатирующая организация.



Вид спереди



Вид сверху

- | | |
|-----|------------------------------|
| 1. | Дистиллированная вода (вход) |
| 1.1 | Диффузат (выход) |
| 2. | Рабочий раствор (вход) |
| 2.2 | Диализат (выход) |

- > Убедитесь, что мембранный спиральный модуль подключен согласно маркировке.
- > Убедитесь, что диффузат (соединение 1.1) и диализат (соединение 2.2) могут вытекать без напора. При подведении шлангов следует учитывать геодезическую высоту.

- Монтаж мембранных спиральных модулей выполняется строго вертикально, соединительные разъёмы должны находиться сверху.

6.3 Перед вводом в эксплуатацию:

НЕ допускайте попадания органических веществ (например, масел) и частиц размером >10 мкм в мембранный спиральный модуль. Эксплуатирующая организация должна обеспечить соответствующую предварительную фильтрацию жидкостей перед их поступлением в мембранный спиральный модуль.

6.3.1 Заполнение мембранных спиральных модулей:

- Канал подачи дистиллированной воды (соединение 1) и канал подачи рабочего (технологического) раствора (соединение 2) должны заполняться одновременно.
- Во время заполнения не допускайте резких изменений давления.
- Удаление воздуха из модулей: вытесненный воздух должен беспрепятственно выходить через соединения 1.1 и 2.2.
- Для приведения мембранной плёнки в рабочее состояние мембранный спиральный модуль необходимо оставить заполненным примерно на 48 часов. При этом выпускные отверстия должны оставаться открытыми. В противном случае в мембранном спиральном модуле нарастает давление, которое разрушает модуль.
- После первого заполнения внутренняя среда мембранных спиральных модулей должна оставаться влажной в течение всего срока службы.

6.4 Эксплуатация мембранных спиральных модулей:

- Убедитесь, что диффузат (соединение 1.1) и диализат (соединение 2.2) могут вытекать без напора.
- Требуемая скорость потока жидкости для каждого канала должна быть настроена и установлена оператором самостоятельно. Указанные пределы рабочего давления, температуры и скорости потоков в каналах не должны превышать!

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ:

Мембранный спиральный модуль не требует технического обслуживания. Следует отметить, что загрязнения в проточном канале или отложения на поверхности мембраны приводят к снижению производительности. Промыть мембранный спиральный модуль невозможно. В случае снижения производительности мембранный спиральный модуль необходимо заменить.

8. ДЕМОНТАЖ:



Опасно!

Отравление, химические ожоги, загрязнение вследствие вытекания химических веществ

- > В случае использования опасных химических веществ необходимо принять соответствующие меры предосторожности и надеть средства индивидуальной защиты в соответствии с требованиями химических веществ.



- > Перед отсоединением подведённых шлангов необходимо полностью промыть оборудование с целью вывода химических веществ.

Опасность травмирования вследствие высокого давления в оборудовании/изделии.

- > Перед началом работ с оборудованием или изделием отключите давление и опорожните подведённые шланги.

Опасность травмирования вследствие неправильного демонтажа.

- > Демонтировать изделие разрешается только соответственным образом обученному персоналу.

- > Промойте все оборудование водой без минеральных солей в течение 120 минут. Воду, использованную при промывке, утилизируйте в соответствии с действующими предписаниями по охране окружающей среды.
- > Опорожните все оборудование (насколько это возможно).
- > Отвинтите соединения, снимите мембранный модуль со спиральной обмоткой.
- > Опорожните мембранный модуль со спиральной обмоткой, перевернув его вверх дном, чтобы удалить капли.
- > Закройте соединения заглушками, которые входят в комплект поставки.
- > Храните мембранный модуль со спиральной обмоткой в соответствии с указаниями (глава 9) или утилизируйте его надлежащим образом.

9. РЕЖИМ ПРОСТОЯ / ХРАНЕНИЕ:

Мембранный спиральный модуль, который уже был в использовании, должен постоянно оставаться влажным изнутри. Чтобы предотвратить размножение бактерий во время простоя или хранения, мембранные спиральные модули следует промывать разбавленной кислотой, не содержащей солей металлов. Рекомендуется консервация мембранных спиральных модулей вмонтированными в промышленную установку для их использования.

- > Хранить только в вертикальном положении, соединительные разъёмы должны находиться сверху.

9.1 Непродолжительное хранение:

Простой продолжительностью до 24 часов:

- > Принимать какие-либо меры не требуется. Соединительные разъёмы обязательно должны оставаться открытыми, чтобы предотвратить возрастание давления.

Простой продолжительностью от 24 часов до 7 дней

- > Тщательно промойте все оборудование дистиллированной водой (120 минут). Воду, использованную при промывке, утилизируйте в соответствии с действующими предписаниями по охране окружающей среды.
- > Соединительные разъёмы 1.1 и 2.2 обязательно должны оставаться открытыми, чтобы предотвратить возрастание давления.

9.2 Длительное хранение:

Простой продолжительностью от 7 дней до 6 месяцев:

- > Тщательно промойте все оборудование дистиллированной водой (120 минут). Воду, использованную при промывке, утилизируйте в соответствии с действующими предписаниями по охране окружающей среды.
- > Промойте все оборудование разбавленной кислотой, не содержащей солей металлов (60 минут). Раствор, использованный при промывке, утилизируйте в соответствии с действующими предписаниями по охране окружающей среды.
- > Опорожните мембранный спиральный модуль, перевернув его вверх дном, чтобы удалить капли.
- > Закройте соединительные разъёмы заглушками, которые входят в комплект поставки.
- > Температура хранения: 5–30 °C.

Простой продолжительностью более 6 месяцев:

- > Каждые 6 месяцев промывайте мембранный спиральный модуль разбавленной кислотой, не содержащей солей металлов (60 минут).
- > Опорожните мембранный спиральный модуль, перевернув его вверх дном, чтобы удалить капли.
- > Закройте соединительные разъёмы заглушками, которые входят в комплект поставки.
- > Температура хранения: 5–30 °C.

10. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА:

ВНИМАНИЕ.

Повреждения при транспортировке.

Недостаточно защищенные изделия могут получить повреждения при транспортировке.

- > Транспортируйте изделие в ударопрочной упаковке, обеспечив его защиту от света, влаги и грязи.
- > Не допускайте выхода за пределы допустимых значений температуры хранения.
- > Температура хранения: 5–30 °C. .

Экологический ущерб вследствие загрязнения среды предметами, имевшими контакт с опасными химическими веществами.

- > Утилизируйте изделие и упаковку в соответствии с требованиями охраны окружающей среды.
- > Соблюдайте действующие предписания по утилизации, транспортировке и охране окружающей среды.

11. ВОЗВРАТ МЕМБРАННОГО СПИРАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В случае возврата изделия предварительно свяжитесь с представителем компании Spiraltec GmbH.

Подготовьте мембранный спиральный модуль в соответствии с правилами длительного хранения (глава 9.2 «Простой продолжительностью от 7 дней до 6 месяцев»). Отправьте тщательно упакованный мембранный спиральный модуль по адресу компании Spiraltec GmbH и приложите акт установления факта повреждения с описанием условий эксплуатации (использованные химические вещества и т. д.) в письменной форме.

> Соблюдайте действующие предписания по утилизации, транспортировке и охране окружающей среды.

12. КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

В компании Spiraltec GmbH можно приобрести следующие комплектующие:

1. Быстроразъемные соединения CPC
2. Зажимные винтовые соединения

По вопросу приобретения свяжитесь с представителем компании Spiraltec GmbH.

13. ДЛЯ ЗАМЕТОК:

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-



