

Hydro-Mix XT

Руководство по механической установке

При повторном заказе указать номер детали:	HD0773ru
Редакция:	1.1.0
Дата редакции:	Январь 2020 г.

Авторские права

Информация, содержащаяся в настоящем документе, или любая ее часть, а также описанный в документации продукт не могут быть адаптированы или воспроизведены в любой материальной форме без предварительного письменного разрешения компании Hydronix Limited, именуемой в дальнейшем Hydronix.

© 2020

Hydronix Limited
Units 11-12,
Henley Business Park
Pirbright Road
Normandy
Surrey GU3 2DX
United Kingdom (Великобритания)

Все права защищены

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Потребитель, применяющий описанное в настоящей документации изделие, соглашается с тем, что продукт является программируемой электронной системой, которая отличается присущей ей сложностью и не может быть полностью свободной от ошибок. В связи с этим потребитель берет на себя ответственность за надлежащую установку, ввод в эксплуатацию, эксплуатацию и техническое обслуживание изделия компетентными и соответствующим образом обученными лицами в соответствии со всеми инструкциями и мерами предосторожности или передовыми инженерными практиками, а также за тщательную проверку использования продукта для конкретного применения.

ОШИБКИ В ДОКУМЕНТАЦИИ

Продукт, описанный в настоящей документации, подлежит постоянному совершенствованию и улучшению. Вся информация технического характера, данные о продукте и его использовании, включая информацию и сведения, содержащиеся в настоящей документации, являются достоверной информацией компании Hydronix.

Hydronix приветствует комментарии и предложения, относящиеся к изделию и к настоящей документации

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ЗАЯВЛЕНИЯ

Hydronix, Hydro-Probe, Hydro-Mix, Hydro-Skid, Hydro-View и Hydro-Control являются зарегистрированными товарными знаками компании Hydronix Limited

Офисы компании Hydronix

Головной офис в Великобритании

Адрес: Units 11-12,
Henley Business Park
Pirbright Road
Normandy
Surrey GU3 2DX
United Kingdom

Тел.: +44 1483 468900

Эл. почта: support@hydronix.com
sales@hydronix.com

Веб-сайт: www.hydronix.com

Североамериканский офис

Охватывает Северную и Южную Америку, территории США, Испанию и Португалию

Адрес: 692 West Conway Road
Suite 24, Harbor Springs
MI 47940
USA (США)

Тел.: +1 888 887 4884 (бесплатный звонок)

+1 231 439 5000

Факс: +1 888 887 4822 (бесплатный звонок)

+1 231 439 5001

Европейский офис

Охватывает Центральную Европу, Россию и Южную Африку

Тел.: +49 2563 4858

Факс: +49 2563 5016

Французский офис

Тел.: +33 652 04 89 04

История редакций

Редакция №	Дата	Описание изменений
1.0.0	Март 2017 г.	Первый выпуск
1.1.0	Январь 2020	Незначительное обновление

Оглавление

Глава 1 Установка Hydro-Mix XT	11
1 Введение	12
2 Общие сведения о работе с сыпучими материалами.....	12
3 Общие сведения об использовании в смесителях.....	12
4 Общие рекомендации по монтажу.....	13
5 Смесители для органических материалов.....	14
6 Шнековый конвейер	15
7 Интеграция Hydro-Mix XT в трубопровод	15
8 Установка датчика	18
Глава 2 Защита от коррозии	21
1 Защита от коррозии.....	21
Глава 3 Технические характеристики.....	23
1 Технические характеристики	23
Глоссарий А Ссылки на документы	25
1 Ссылки на документы	25

Список иллюстраций

Рисунок 1: HYDRO-Mix XT	11
Рисунок 2: УСТАНОВКА НА ПЛОСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ	13
Рисунок 3: УСТАНОВКА НА ИЗОГНУТОЙ ПОВЕРХНОСТИ	14
Рисунок 4: УСТАНОВКА ДВУХВАЛЬНОГО СМЕСИТЕЛЯ ДЛЯ ОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ.....	14
Рисунок 5: УСТАНОВКА ОДНОВАЛЬНОГО СМЕСИТЕЛЯ ДЛЯ ОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ.....	15
Рисунок 6: УСТАНОВКА В ШНЕКОВОМ КОНВЕЙЕРЕ	15
Рисунок 7: УРОВЕНЬ МАТЕРИАЛА НА ШНЕКОВОМ КОНВЕЙЕРЕ	15
Рисунок 8: СИСТЕМЫ ТРУБОПРОВОДОВ (DSA и DSV)	16
Рисунок 9: HYDRO-Mix XT ИНТЕГРИРОВАН В ПЕРЕПУСКНОЙ ТРУБОПРОВОД.....	17
Рисунок 10: УСТАНОВКА ДАТЧИКА (МОНТАЖ ПЛИТЫ КРЕПЛЕНИЯ ЗАПОДЛИЦО)	18
Рисунок 11: МОНТАЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ HYDRO-Mix XT	18
Рисунок 12: ПЛИТА КРЕПЛЕНИЯ НМХТ, СОЕДИНЕННАЯ С HYDRO-Mix XT	19
Рисунок 13: УСТАНОВКА HYDRO-Mix XT ЗАПОДЛИЦО.....	19
Рисунок 14: МОНТАЖ ПЛИТЫ КРЕПЛЕНИЯ ЗАПОДЛИЦО	19
Рисунок 15: ДАТЧИК, УСТАНОВЛЕННЫЙ ЗАПОДЛИЦО.....	20
Рисунок 16: ОТЖИМНЫЕ ОТВЕРСТИЯ	20
Рисунок 17: HYDRO-Mix XT С КОНДЕНСАТНОЙ ЛОВУШКОЙ	21
Рисунок 18: HYDRO-Mix XT С ЗАЩИТНОЙ КРЫШКОЙ.....	21

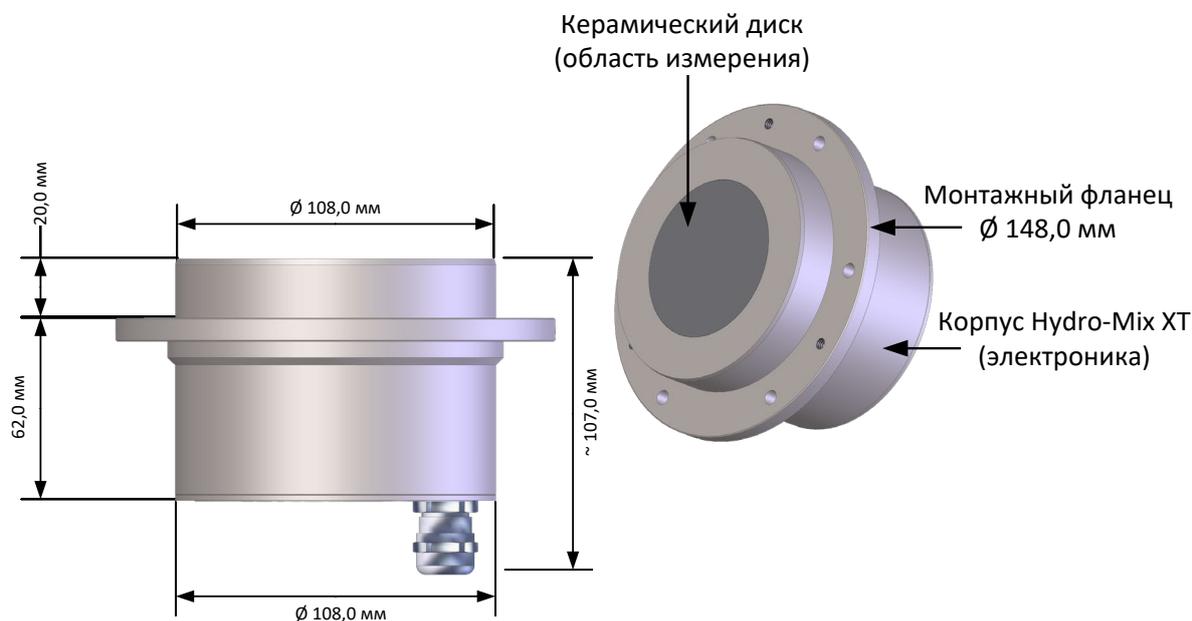


Рисунок 1: Hydro-Mix XT

Имеющиеся принадлежности:

Деталь №	Описание
5010	Комплект плиты крепления НМХТ (плита крепления, уплотнительное кольцо и болты), под заказ
5015	Плита крепления НМХТ с болтами
5020	Уплотнительное кольцо плиты крепления НМХТ, утверждено FDA
5025	Болты плиты крепления НМХТ
0116	Источник питания – 30 Вт, до 4-х датчиков
0049A	Преобразователь RS232/485 (для монтажа на направляющих стандарта DIN)
0049B	Преобразователь RS232/485 (9-контактный типа D для клеммной колодки)
SIMXX	Интерфейсный модуль USB датчика с кабелями и источником питания
EAK01	Комплект адаптера Ethernet с источником питания
EPK01	Дополнительный комплект адаптера Ethernet с источником питания
DSAXX	Угловая система трубопроводов
DSVXX	Вертикальная система трубопроводов

ПО для конфигурации и диагностики Hydro-Com можно бесплатно скачать на сайте www.hydronix.com.

1 Введение

Hydro-Mix XT — это цифровой микроволновой датчик влажности утепленного монтажа, предназначенный для измерения влажности в потоке органических материалов в трубопроводах, смесителях и конвейерах. Датчик изготовлен из совместимых с пищевыми продуктами материалов и может устанавливаться под давлением и в вакууме. Он считывает показания 25 раз в секунду, что позволяет быстро обнаруживать изменения влажности в технологическом процессе, включая определение однородности в процессах смешивания. Hydro-Mix XT можно легко подключить к любой системе управления и удаленно настроить при подключении к ПК с помощью специального программного обеспечения Hydronix. Возможна настройка большого количества параметров, таких как тип выхода и характеристики фильтрации.

2 Общие сведения о работе с сыпучими материалами

Для того чтобы обеспечить точность при измерении влажности, Hydro-Mix XT следует устанавливать там, где материал контактирует с керамическим диском при контролируемой постоянной скорости потока.

Для правильного позиционирования датчика соблюдайте приведенные ниже рекомендации:

- Установите датчик в том месте, где материал движется с постоянной скоростью.
- При установке датчика на изогнутую поверхность убедитесь, что центр керамического диска находится заподлицо с радиусом внутренней стенки.
- Для выполнения калибровки точка отбора образцов должна находиться рядом с датчиком.
- Избегайте областей сильной турбулентности в потоке материала.
- Убедитесь, что датчик расположен в месте, где материал не может образовывать отложений на керамическом диске.
- Расположите датчик на расстоянии от источников электрических помех (см. Руководство по электрическому монтажу HD0678).
- Расположите датчик так, чтобы он был легко доступен для регулярного обслуживания, регулировки и очистки.

3 Общие сведения об использовании в смесителях

Существенным преимуществом системы Hydronix является то, что в смесителе требуется устанавливать только один датчик. Однако важно правильно расположить его с учетом типа смесителя, материала, впускных отверстий для воды и других движущихся частей, таких как лопасти и лопасти. Хотя лопасти или скребковые ножи могут быть полезны для предотвращения отложений материала на датчике, они способны повредить неправильно установленный датчик. Необходимо периодически проверять положение по мере увеличения износа лопаток, лопастей и днища смесителя. При любых вариантах монтажа датчик всегда рекомендуется устанавливать в зоне, где вода не будет застаиваться.

По мере износа днища смесителя необходимо периодически менять положение плиты крепления НМХТ и опускать ее ниже в смесителе, следя за правильным положением относительно днища. Кроме того, потребуется отрегулировать лопасти для обеспечения эффективного смешивания и чистоты керамического диска.

Если датчик выпирает в смеситель, он будет подвержен повреждениям от лопаток/лопастей смесителя, а также от абразивных материалов, остающихся между лопатками, днищем смесителя и открытой боковой стенкой датчика.

ПРИМЕЧАНИЕ: Гарантия не покрывает повреждения, возникшие при таких обстоятельствах

Для точного и репрезентативного измерения влажности датчик должен контактировать с движущимся потоком материала. В равной степени важно не допускать отложений материала над керамическим диском, так как это может исказить показания датчика.

Для правильного позиционирования датчика соблюдайте приведенные ниже рекомендации:

- Рекомендуется установить небольшую смотровую крышку в крышке смесителя, чтобы во время смешивания и при пустом смесителе керамический диск можно было видеть, не поднимая основную крышку.
- Убедитесь, что датчик установлен на расстоянии от впускных отверстий для воды и материала. Особенно внимательно следите за тем, чтобы на датчик не падали тяжелые предметы.
- При установке датчика на изогнутую поверхность убедитесь, что центр керамического диска находится заподлицо с радиусом внутренней стенки.
- Избегайте областей с сильной турбулентностью. Наилучший сигнал достигается при наличии равномерного потока материала над датчиком.
- Датчик должен быть расположен так, чтобы он мог регистрировать данные непрерывного отбора сыпучего материала, а движение лопастей препятствовало образованию отложений материала на поверхности датчика.
- Расположите датчик на расстоянии от источников электрических помех (см. Руководство по электрическому монтажу HD0678).
- Расположите датчик так, чтобы он был легко доступен для регулярного обслуживания, регулировки и очистки.

4 Общие рекомендации по монтажу

При монтаже на плоских поверхностях верхняя часть датчика должна быть установлена заподлицо с внутренней поверхностью стенки.



Рисунок 2: Установка на плоской поверхности

При установке датчика на изогнутую поверхность убедитесь, что центр керамического диска находится заподлицо с радиусом внутренней стенки.

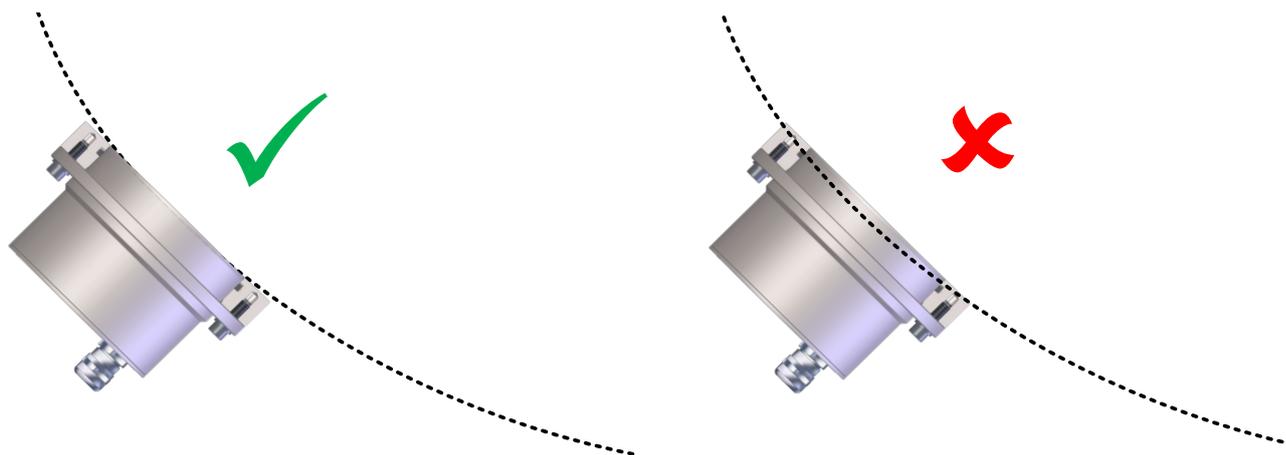


Рисунок 3: Установка на изогнутой поверхности

5 Смесители для органических материалов

При установке в смесителе важно отрегулировать рычаг скребка торцевой стенки так, чтобы керамический диск оставался чистым, не допуская отложений материала. Отложения материала на торцевой стенке указывают на неправильную настройку рычага скребка, что повлияет на показания датчика.

5.1 Двухвальный

Рекомендуется устанавливать Hydro-Mix XT на торцевой стенке между двумя валами. Датчик должен быть расположен ниже валов, чтобы обеспечить полное покрытие керамического диска.

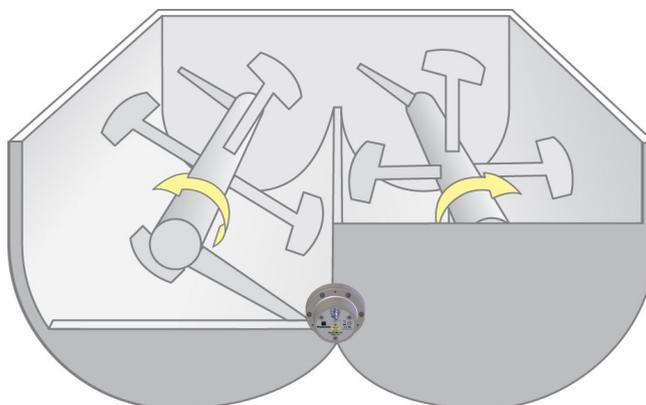


Рисунок 4: Установка двухвального смесителя для органических материалов

5.2 Одновальный

В одновальных смесителях датчик должен быть установлен в торцевой стенке под углом 30° от центра.

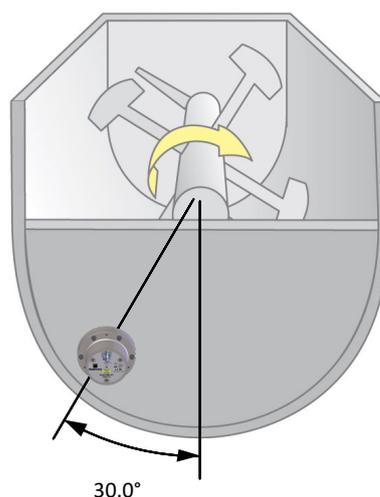


Рисунок 5: Установка одновального смесителя для органических материалов

6 Шнековый конвейер

Рекомендуется устанавливать датчик под углом 30° над основанием (см. Рисунок 6).

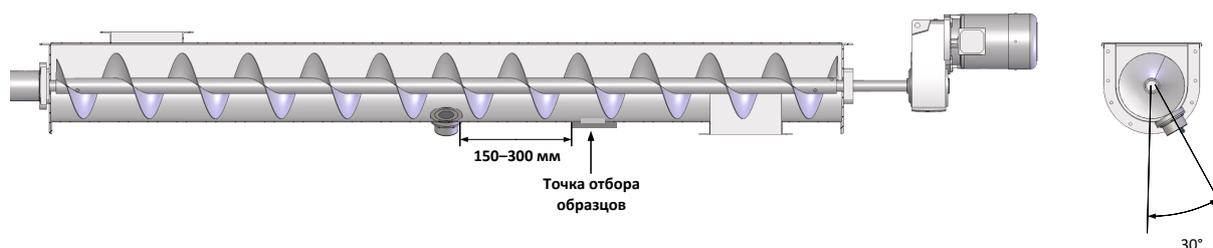


Рисунок 6: Установка в шнековом конвейере

Крайне важно располагать датчик так, чтобы керамический диск постоянно был покрыт слоем материала не менее 100 мм (Рисунок 7).

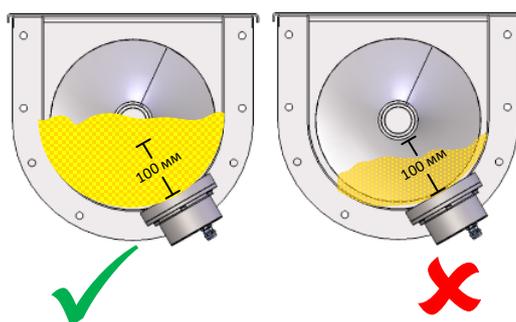


Рисунок 7: Уровень материала на шнековом конвейере

7 Интеграция Hydro-Mix XT в трубопровод

Hydro-Mix XT может быть интегрирован в трубопровод. Для получения достоверных результатов может потребоваться модификация трубопровода.

Hydronix рекомендует использовать систему трубопроводов Hydronix (DSV или DSA) при установке Hydro-Mix XT в трубопровод (Рисунок 8). Системы предназначены для использования с вертикальным (DSV) или угловым (DSA) трубопроводом.

Свяжитесь с Hydronix, чтобы получить дополнительную информацию о доступных системах трубопроводов.

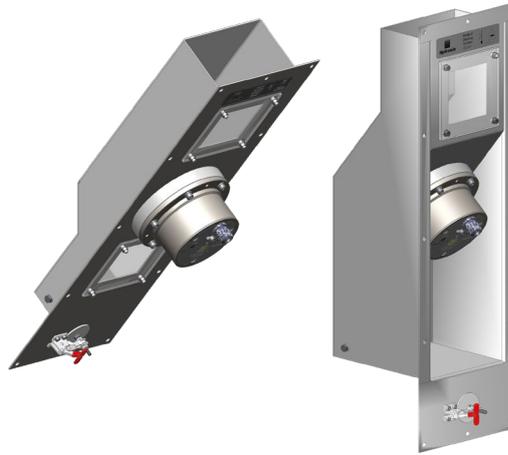


Рисунок 8: Системы трубопроводов (DSA и DSV)

Для точного измерения материал в трубопроводе должен перемещаться свободно.

Наилучшие результаты достигаются, когда:

- Головка датчика находится под углом 40° от потока материала.
- Материал над датчиком проходит по трубе для достижения равномерного и постоянного потока.
- Скорость потока контролируется ниже по потоку от датчика, что позволяет материалу задерживаться над датчиком и обеспечивает постоянную глубину материала не менее 100 мм.
- Все трубопроводы должны быть гладкими, без кромок, которые могут блокировать поток.
- Расход материала составляет не менее 1 кг/с (3,54 англ. тонны/час).

На Рисунок 9 показана интеграция Hydro-Mix XT в трубопровод. Размеры выходного отверстия необходимо отрегулировать в соответствии с конкретной задачей, чтобы обеспечить подходящую скорость потока и слой материала над датчиком не менее 100 мм.

Чтобы обеспечить необходимый слой материала 100 мм над датчиком и постоянный поток, Hydro-Mix XT следует установить в перепускной трубопровод. Он позволяет переливаться избытку материала, который не требуется для поддержания слоя 100 мм перед датчиком, уменьшая вероятность блокировки.

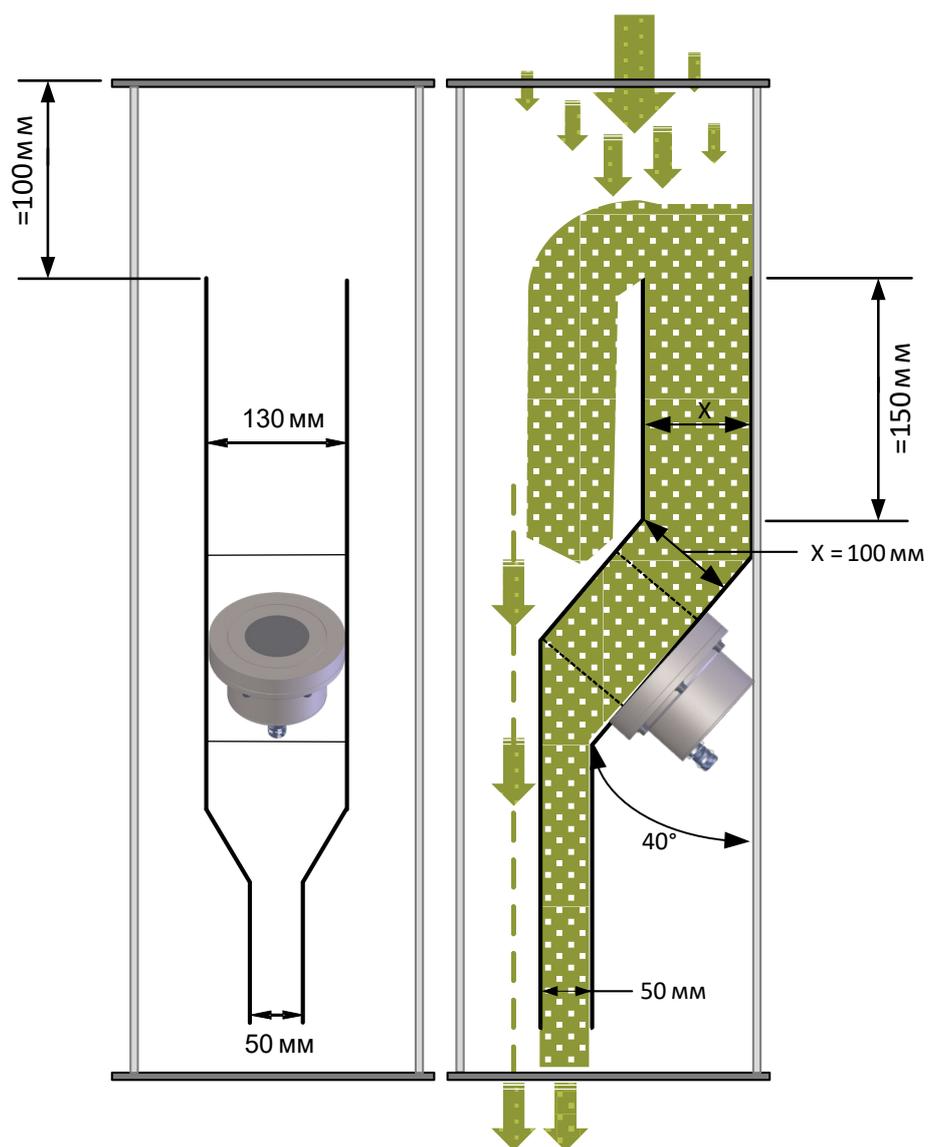


Рисунок 9: Hydro-Mix XT интегрирован в перепускной трубопровод

8 Установка датчика

Эти инструкции относятся к установке Hydro-Mix XT на плоской поверхности; во всех остальных местах установки используется та же схема монтажа.

Hydro-Mix XT имеет встроенный монтажный фланец, который позволяет соединить датчик с плитой крепления, приваренной заподлицо с полом или стенкой в месте установки.

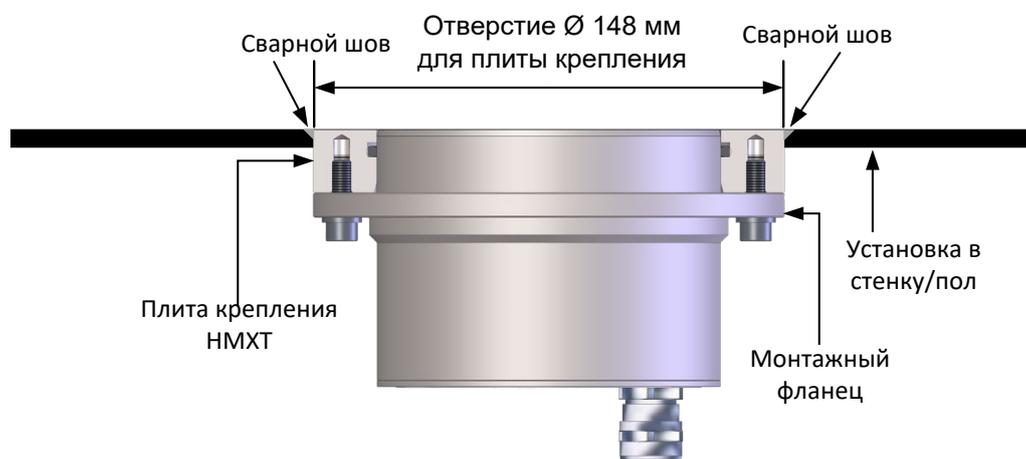


Рисунок 10: Установка датчика (монтаж плиты крепления заподлицо)

8.1 Вырезка отверстия для датчика и установка плиты крепления

8.1.1 Монтаж плиты крепления

Для того чтобы установить плиту крепления НМХТ заподлицо с внутренней стенкой на месте установки, необходимо вырезать отверстие диаметром 148 мм во внешней стенке и внутренних износных пластинах.

В зависимости от требований к монтажу плиту крепления можно приваривать либо изнутри, либо снаружи. Убедитесь, что плита крепления установлена заподлицо с внутренней стенкой.

Не проводите сварочные работы при установленном на плите крепления датчике, чтобы не повредить чувствительную электронику.

8.2 Крепление датчика к плите крепления НМХТ

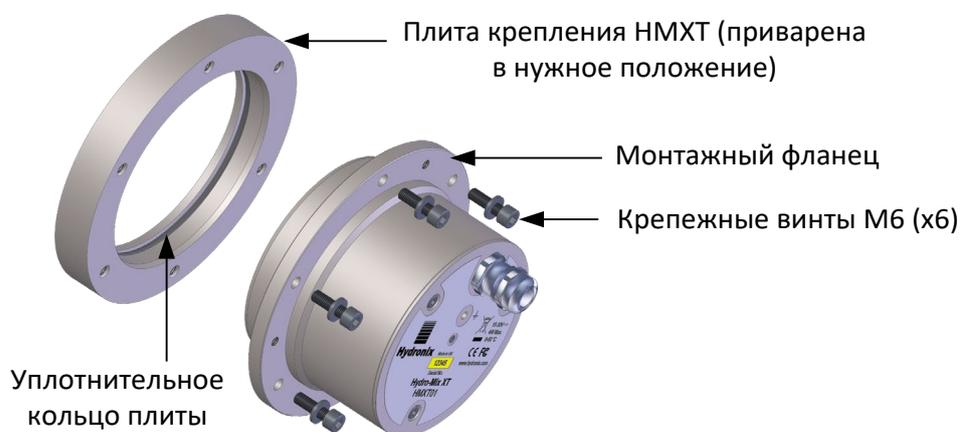


Рисунок 11: Монтажные элементы Hydro-Mix XT

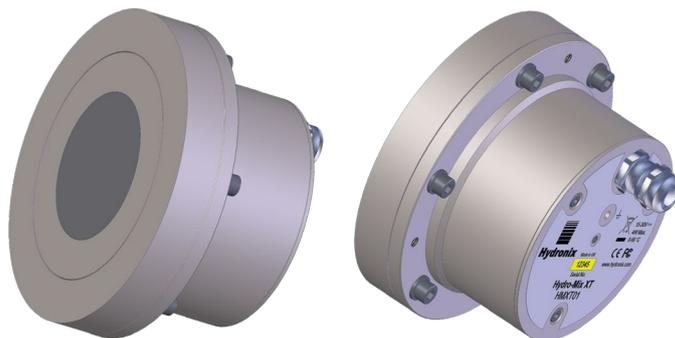


Рисунок 12: Плита крепления НМХТ, соединенная с Hydro-Mix XT

8.3 Монтаж датчика



НЕ ДОПУСКАЙТЕ УДАРОВ ПО КЕРАМИЧЕСКОМУ ДИСКУ

КЕРАМИКА — ИЗНОСОСТОЙКИЙ, НО ХРУПКИЙ МАТЕРИАЛ, И ОТ УДАРА МОЖЕТ ТРЕСНУТЬ

При монтаже Hydro-Mix XT керамический диск должен быть установлен заподлицо с внутренней стенкой (Рисунок 13).

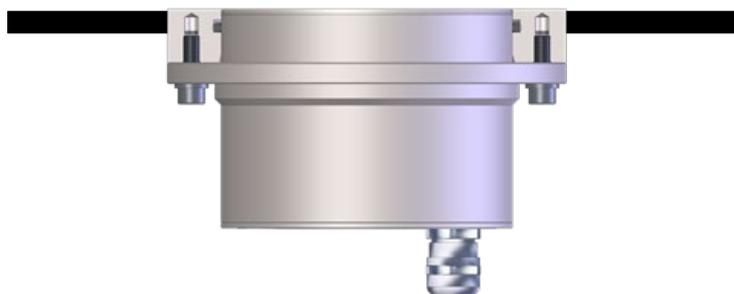


Рисунок 13: Установка Hydro-Mix XT заподлицо

8.4 Установка датчика на плиту крепления

8.4.1 Монтаж плиты крепления заподлицо

1. Когда плита крепления будет приварена на место, убедитесь, что она установлена заподлицо с внутренней поверхностью (Рисунок 14).

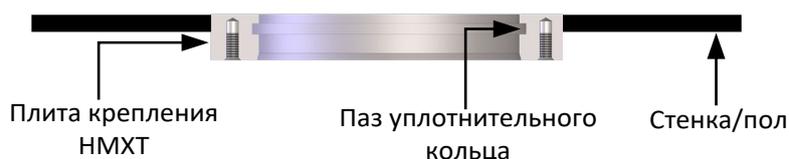


Рисунок 14: Монтаж плиты крепления заподлицо

2. Убедитесь, что входящее в комплект поставки уплотнительное кольцо находится в нужном положении, и смажьте его подходящей смазкой, не содержащей нефтепродуктов.

Примечание: Смазка с датчиком не поставляется

3. Вставьте датчик в плиту крепления и зафиксируйте его 6 крепежными винтами М6.
4. Убедитесь, что датчик установлен заподлицо с внутренней стенкой в месте установки.

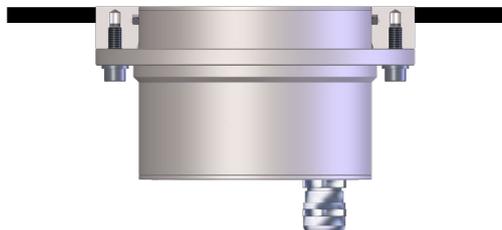


Рисунок 15: Датчик, установленный заподлицо

8.5 Снятие датчика

Чтобы снять Hydro-Mix XT, счистите уплотненный материал или герметик с датчика.

Отвинтите 6 винтов с плиты крепления. Если датчик трудно снять, закрутите 3 винта М6 в предусмотренные отжимные отверстия на монтажном фланце, чтобы отделить датчик от плиты крепления.

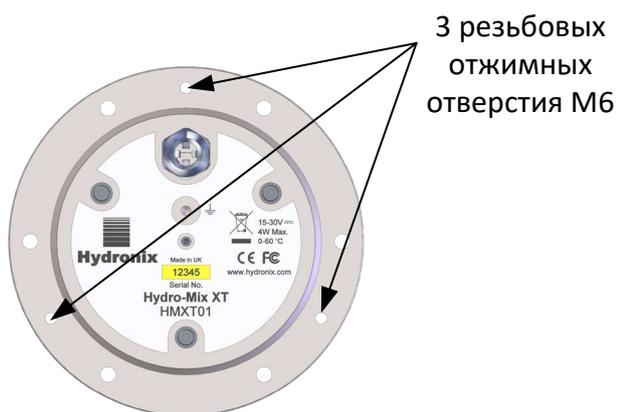


Рисунок 16: Отжимные отверстия

Предупреждение: Не стучите по датчику или керамическому диску при снятии датчика.

1 Защита от коррозии

При использовании вызывающих коррозию материалов существует вероятность повреждения кабельного разъема. Защита от коррозии в таком случае достигается благодаря нескольким простым корректировкам при установке датчика.

1.1 Положение датчика

Расположите датчик так, чтобы материал не контактировал с разъемом.

Датчик должен постоянно оставаться в основном потоке материала для точного измерения влажности.

1.2 Конденсатная ловушка

Несмотря на то что разъем по спецификации выдерживает попадание воды, рекомендуется установка датчика с конденсатной ловушкой в кабеле. См. (Рисунок 17).



Рисунок 17: Hydro-Mix XT с конденсатной ловушкой

1.3 Защитная крышка

Установите крышку над верхней частью датчика, чтобы не допускать попадания материала в разъем (см. Рисунок 18). Для герметизации разъема можно также использовать самоамальгирующую ленту.

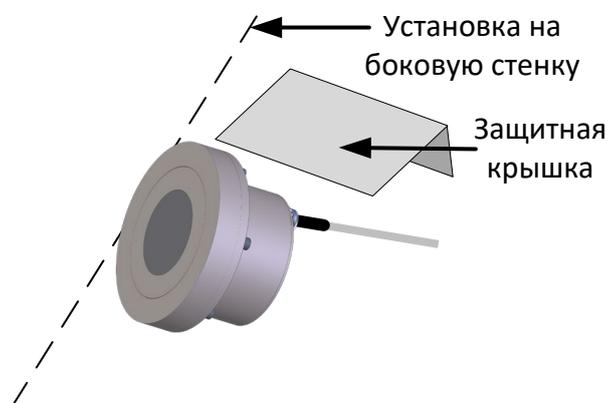


Рисунок 18: Hydro-Mix XT с защитной крышкой

1 Технические характеристики

1.1 Размеры

Диаметр:	108 мм (измерительная головка)
Длина:	107 мм (с кабельным вводом)
Крепление:	Отверстие Ø 148 мм для плиты крепления

1.2 Конструкция

Корпус:	Нержавеющая сталь 316 (совместимая с пищевыми продуктами)
Лицевая панель:	Керамическая (совместимая с пищевыми продуктами)
Уплотнительное кольцо:	EPDM (утверждено FDA для использования с пищевыми продуктами, не обслуживается пользователем)
Уплотнительное кольцо плиты крепления:	EPDM (утверждено FDA для использования с пищевыми продуктами)

1.3 Глубина проникновения поля

Приблизительно 75–100 мм в зависимости от материала

1.4 Диапазон влажности

При работе с сыпучими материалами датчик выполняет измерения до точки насыщения.

1.5 Диапазон рабочих температур (температура процесса)

0–60 °C (32–140 °F) Датчик не проводит измерения в замороженном материале

1.6 Рабочее давление

Hydro-Mix XT работает в диапазоне от вакуума 1 бар до давления 5 бар (при использовании входящего в комплект поставки уплотнительного кольца)

1.7 Напряжение электропитания

15–30 В постоянного тока. 1 А, мин. для запуска (нормальная рабочая мощность: 4 Вт).

1.8 Аналоговые выходы

Два конфигурируемых выхода 0–20 мА или 4–20 мА для значений влажности и температуры, работающих по принципу токовой петли. Выходы датчика могут быть также преобразованы в 0–10 В постоянного тока.

1.9 Режимы измерения

Режим F, режим V и режим E

1.10 Вывод измерения по шкале Брикса

Нет

1.11 Цифровая (последовательная) связь

Оптоизолированный 2-проводной порт RS485 для последовательной связи, включая изменение рабочих параметров и диагностику датчика.

1.12 Цифровые входы

- Один конфигурируемый цифровой вход 15–30 В пост. тока
- Один конфигурируемый цифровой вход/выход — спецификация входа 15–30 В пост. тока, спецификация выхода: выход с открытым коллектором, максимальный ток 500 мА (требуется защита от сверхтоков).

1.13 Соединения

1.13.1 Кабель датчика

- Экранированный кабель, содержащий 6 витых пар (всего 12 проводников), калибр проводников 22 AWG 0,35 мм².
- Экран: Оплетка с покрытием не менее 65 % плюс фольга из алюминия/полиэстера.
- Рекомендуемые типы кабелей: Belden 8306, Alpha 6373
- Резистор 500 Ом. Рекомендуется использовать прецизионный резистор с эпоксидным уплотнением следующей спецификации: 500 Ом, 0,1 % 0,33 Вт)
- Максимальная длина кабеля: 100 м, отдельно от силовых кабелей мощного оборудования.

1.14 Заземление

Корпус датчика подключен к экрану кабеля. Обеспечьте уравнивание потенциалов всех открытых металлических конструкций. В местах с высоким риском попадания молнии следует использовать достаточную защиту.

Экран кабеля датчика подключен к корпусу датчика. Для предотвращения возникновения петель заземления экран не должен быть подключен к панели управления

1 Ссылки на документы

В этом разделе перечислены все прочие документы, на которые приводятся ссылки в данном руководстве пользователя. Возможно, при чтении этого руководства вам потребуется ознакомиться с этими документами.

Номер документа	Название
HD0678	Руководство по электрическому монтажу датчика влажности Hydronix
HD0679	Руководство по настройке и калибровке датчика влажности Hydronix

Указатель

Заземление	24	Контролируемая скорость потока	16
Защита от коррозии		Перепускной трубопровод	16
Конденсатная ловушка	21	Системы трубопроводов Hydronix	16
Крышка	21	Установка	
Положение датчика	21	Двухвальный смеситель для	
Профилактика	21	органических материалов	14
Отложения		Монтаж заподлицо	13
материала	12, 13	Одновальный смеситель для	
Плита крепления		органических материалов	14
Вырезка отверстия	18	Положение	13
Крепление датчика	18	Регулировка	19
Монтаж	18	Рекомендации	13
Технические характеристики	23	Шнековый конвейер	15
Техническое обслуживание	12	Уход за	
Трубопровод		керамическим диском	19
Интеграция в трубопровод	15	Электрические помехи	13