



Hydronix

Hydro-Mix HT Руководство по механической установке



При повторном заказе указать номер детали:	HD0766ru
Редакция:	1.5.0
Дата редакции:	Февраль 2026 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.

© 2026

Hydronix Limited
Units 11-12,
Henley Business Park
Pirbright Road
Normandy
Surrey
GU3 2DX
United Kingdom (Великобритания)
Номер компании: 01609365 | Номер НДС: GB384155148

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

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ ОТ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Компания Hydronix постоянно стремится совершенствовать не только свою продукцию, но и услуги, которые мы предоставляем нашим клиентам. Если у вас есть предложения о том, как мы можем улучшить нашу работу, или другие полезные отзывы, пожалуйста, заполните короткую форму на сайте www.hydronix.com/contact/hydronix_feedback.php.

Если ваш отзыв касается сертифицированного продукта ATEX или сопутствующих услуг, будет очень полезно, если вы сообщите нам свои контактные данные, а также номер модели и серийный номер продукта, если это возможно. Это позволит нам при необходимости связаться с вами и дать рекомендации по безопасности. Оставлять контактные данные необязательно, вся переданная информация будет рассматриваться как конфиденциальная.

Офисы компании Hydronix

Головной офис в Великобритании

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

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
1.1.0	Март 2017 г.	Первый выпуск
1.2.0	июнь 2018 г.	Добавлены рекомендации по установке проставки
1.3.0	Октябрь 2019 г.	Незначительное обновление
1.4.0	Май 2022 г.	Обновлены температурные нормативы. Добавлено заявление об использовании внутри и вне помещений.
1.5.0	Февраль 2026 г.	Добавлена информация об установке на цепной конвейер, обновлена информация об установке на шнековые конвейеры, обновлен формат, обновлены технические характеристики.

Оглавление

Глава 1 Установка Hydro-Mix HT	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 Смешивание и транспортировка материалов	15
6 Установка датчика	23
Глава 2 Температурные показатели	31
1 Диапазон температуры технологической среды	31
2 Диапазон температуры окружающей среды	31
3 Дополнительное охлаждение.....	32
Глава 3 Защита от коррозии	33
1 Защита от коррозии.....	33
2 Техническое обслуживание	34
Глава 4 Технические характеристики.....	35
1 Технические характеристики	35
Глоссарий А Ссылки на документы	39
1 Ссылки на документы	39
Глоссарий В Оценка рисков	41
1 Оценка рисков.....	41

Перечень иллюстраций

Рисунок 1: HYDRO-Mix HT	11
Рисунок 2: Условия установки вне помещений	13
Рисунок 3: Установка на плоской поверхности	14
Рисунок 4: Установка на изогнутой поверхности	14
Рисунок 5: Установка двухвального смесителя для органических материалов	15
Рисунок 6: Установка одновального смесителя для органических материалов	15
Рисунок 7: Уровень материала на шнековом конвейере	16
Рисунок 8: Угол при установке на шнековом конвейере	16
Рисунок 9: Установка на шнековом конвейере	17
Рисунок 10: Зазор между датчиком и скребком	17
Рисунок 11: Бортик скребка на шнековом конвейере	18
Рисунок 12: Безвальный конвейер	18
Рисунок 13: Конвейер для массовых грузов	19
Рисунок 14: Системы трубопроводов HYDRONIX (DSAHT и DSVHT)	20
Рисунок 15: Установка на одноцепном конвейере	21
Рисунок 16: Установка на двухцепном конвейере	22
Рисунок 17: Наклонный цепной конвейер	23
Рисунок 18: Установка датчика (наружный монтаж плиты крепления)	23
Рисунок 19: Установка датчика (монтаж плиты крепления заподлицо)	24
Рисунок 20: Монтажные элементы HYDRO-Mix HT	25
Рисунок 21: Зажимное кольцо в сборе, соединенное с плитой крепления	25
Рисунок 22: HYDRO-Mix HT скреплен с зажимным кольцом и плитой крепления	25
Рисунок 23: Проставки НМНТ	26
Рисунок 24: Зажимное кольцо с проставками крепится к датчику	26
Рисунок 25: Окончательная сборка с установленной плитой крепления	27
Рисунок 26: Вставка с минимальной и максимальной высотой	28
Рисунок 27: Измерение глубины вставки	28
Рисунок 28: Позиционирование зажимного кольца	29
Рисунок 29: Конечная позиция датчика	29
Рисунок 30: Монтаж плиты крепления заподлицо	29
Рисунок 31: Зажимное кольцо (утопленный монтаж)	30
Рисунок 32: Датчик, установленный заподлицо	30
Рисунок 33: Температурный профиль	31
Рисунок 34: Водяное охлаждение	32
Рисунок 35: HYDRO-Mix HT с конденсатной ловушкой	33
Рисунок 36: HYDRO-Mix HT с защитной крышкой	33
Таблица 1: Тяжесть ущерба	41
Таблица 2: Вероятность ущерба	41
Таблица 3: Категория риска	41

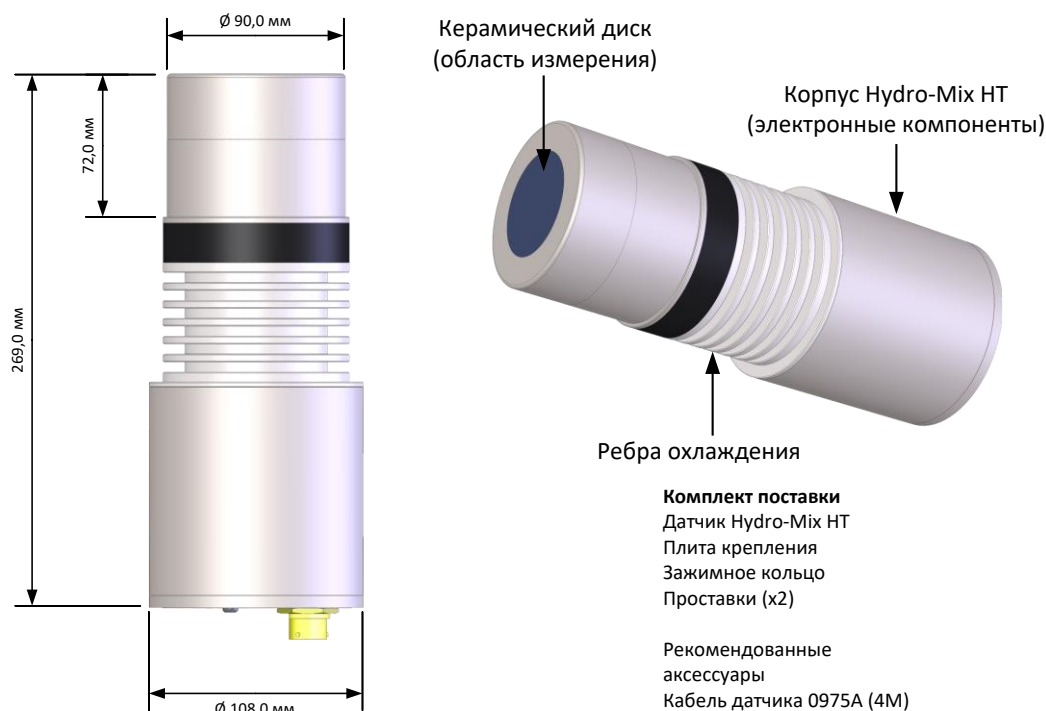


Рисунок 1: Hydro-Mix HT

Имеющиеся принадлежности:

Деталь №	Описание
4010	Плита крепления НМНТ (поставляется с датчиком), могут быть заказаны дополнительные плиты
4020	Зажимное кольцо НМНТ (поставляется с датчиком), могут быть заказаны дополнительные зажимы
4030	Адаптер НМНТ Hydro-Mix
0975A	Кабель датчика 4 м
0975A-10m	Кабель датчика 10 м
0975A-25m	Кабели датчика 25 м
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
DSANTXX	Угловая система трубопроводов
DSVHTXX	Вертикальная система трубопроводов

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

1 Введение

Hydro-Mix HT — это цифровой микроволновой датчик влажности утепленного монтажа, предназначенный для измерения влажности в потоке органических материалов. Датчик, изготовленный из совместимых с пищевыми продуктами материалов, может быть установлен в сушилках, трубопроводах, смесительных и конвейерных системах. Датчик подходит для использования внутри и вне помещений.

Датчик считывает показания 25 раз в секунду, что позволяет быстро обнаруживать изменения влажности в технологическом процессе, включая определение однородности в процессах смешивания. Датчик 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

Чтобы обеспечить точность при измерении влажности, Hydro-Mix HT 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 лопатки и лопасти. Хотя лопасти или скребковые ножи могут быть полезны для предотвращения отложений материала на датчике, они могут вызывать повреждения неправильно установленного датчика. 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 датчика и опускать его 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 подвергаться 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 в подобных 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:

- Желательно 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 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

4.1 Расположение датчика

Датчик может быть установлен на открытом воздухе. Технологическая часть датчика предназначена для контакта с влажным материалом. Не технологическая часть датчика не должна соприкасаться с жидкостью.

Оптимальное расположение датчика зависит от типа установки — несколько вариантов подробно описаны далее. Монтажный узел, используемый для крепления датчика, показан в разделе 6.2.

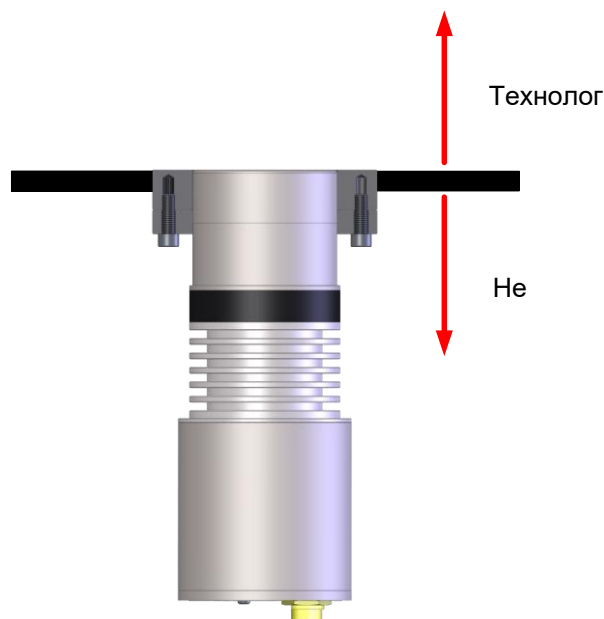


Рисунок 2: Условия установки вне помещений

4.2 Установка на плоской поверхности

Для установки на плоских поверхностях верхняя часть датчика должна быть установлена заподлицо с внутренней поверхностью стенки.

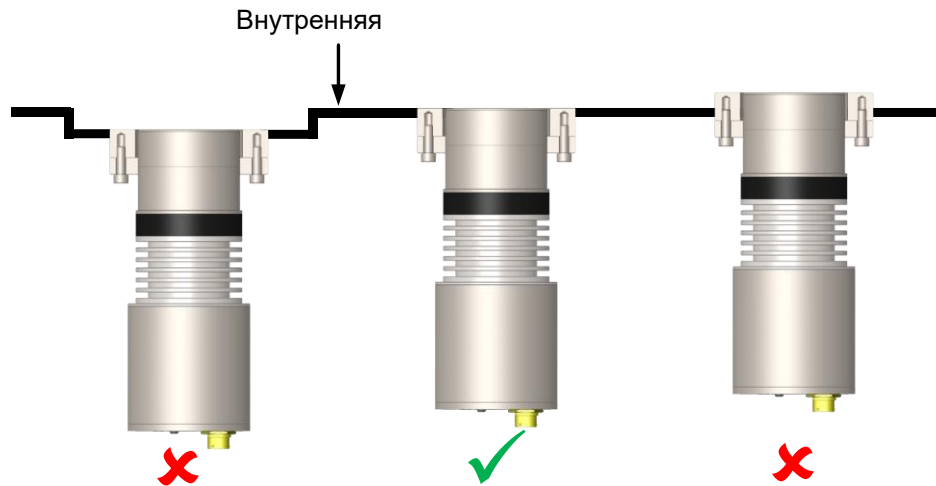


Рисунок 3: Установка на плоской поверхности

4.3 Установка на изогнутой поверхности

При установке датчика на изогнутой поверхности убедитесь, что внешние края приваренной плиты крепления находятся заподлицо с внутренней поверхностью стенки.



Рисунок 4: Установка на изогнутой поверхности

5 Смешивание и транспортировка материалов

Датчик должен быть установлен на участке, где не образуются отложения материала; в месте, где одна из лопастей смесителя (или скребковый нож) перемещается и проходит над керамическим диском датчика.

Как правило, наиболее подходящим местом является торцевая стенка со стороны двигателя, так как здесь материал непрерывно движется и постоянно счищается.

Хотя в нижней части смесителя материал лучше подается к лицевой панели датчика, это место может использоваться в смесителях для органических материалов только в том случае, если лопасть проходит на расстоянии 2 мм от лицевой панели датчика. Это связано с высокой вероятностью скопления материала на диске датчика при отсутствии соответствующего скребкового ножа.

Датчик должен быть установлен по ходу вращения вала вверх (несущая сторона) под углом примерно 30° к вертикали. Это обеспечивает равномерное распределение материала по керамическому диску датчика.

ПРИМЕЧАНИЕ. Датчик нельзя устанавливать в местах, где может застаиваться вода.

5.1 Двухвальный смеситель

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

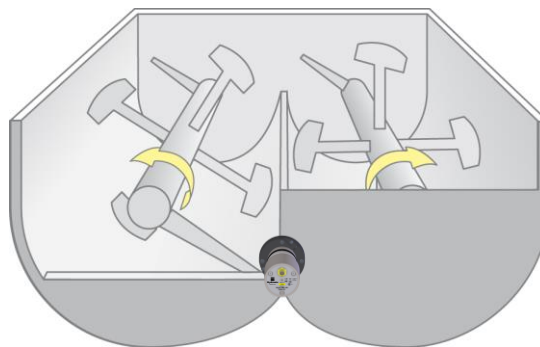


Рисунок 5: Установка двухвального смесителя для органических материалов

5.2 Одновальный смеситель

В одновальных смесителях датчик следует устанавливать на торцевой стенке под углом 30° к вертикали по ходу вращения лопастей вверх.

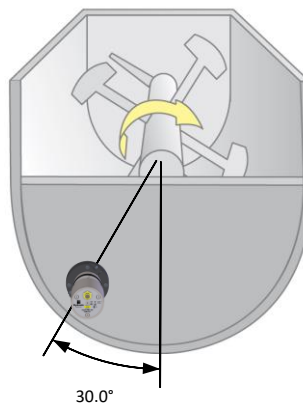


Рисунок 6: Установка одновального смесителя для органических материалов

5.3 Шнековые конвейеры

Шнековый конвейер должен соответствовать следующим условиям:

- поддерживать стабильный уровень заполнения материалом таким образом, чтобы керамический диск датчика всегда был покрыт слоем материала высотой не менее 100 мм (см. Рисунок 7);
- поддерживать постоянную скорость вращения, чтобы избежать колебаний при движении материала;
- зазор между скребком конвейера и керамической лицевой панелью датчика должен составлять не более 2 мм;
- поддерживать равномерную подачу материала во избежание скачков и перебоев в потоке.

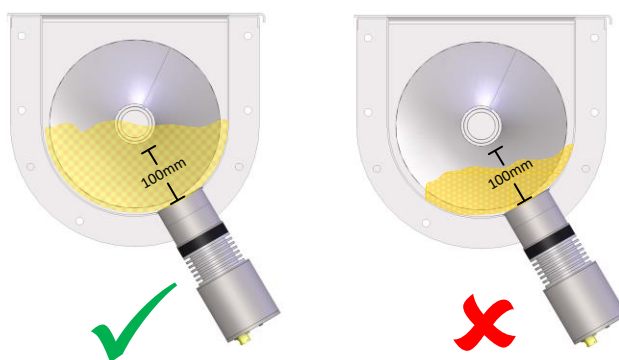


Рисунок 7: Уровень материала на шнековом конвейере

Примечание. Минимальная требуемая высота материала может быть разной и зависит от типа материала.

Минимальный диаметр шнекового конвейера, подходящий для установки датчика, составляет 250 мм.

Датчик должен быть установлен в нижней части шнека, по ходу вращения скребка шнека вверх (несущая сторона) и расположен под углом примерно 30° к вертикали (см. Рисунок 8).

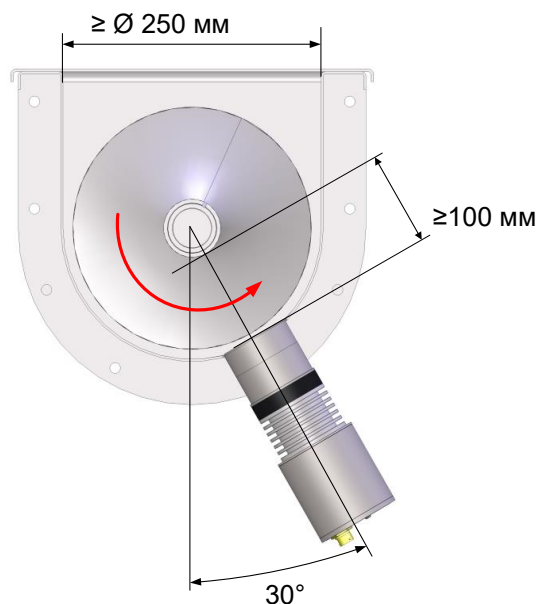


Рисунок 8: Угол при установке на шнековом конвейере

Датчик должен быть установлен на расстоянии не менее одного скребка от входного и выходного отверстий конвейера, чтобы минимизировать пульсацию и обеспечить равномерный поток материала по керамическому диску (см. Рисунок 9), что позволит получить стабильный выходной сигнал.

Расположите отверстие для отбора проб в месте, указанном на Рисунок 9.

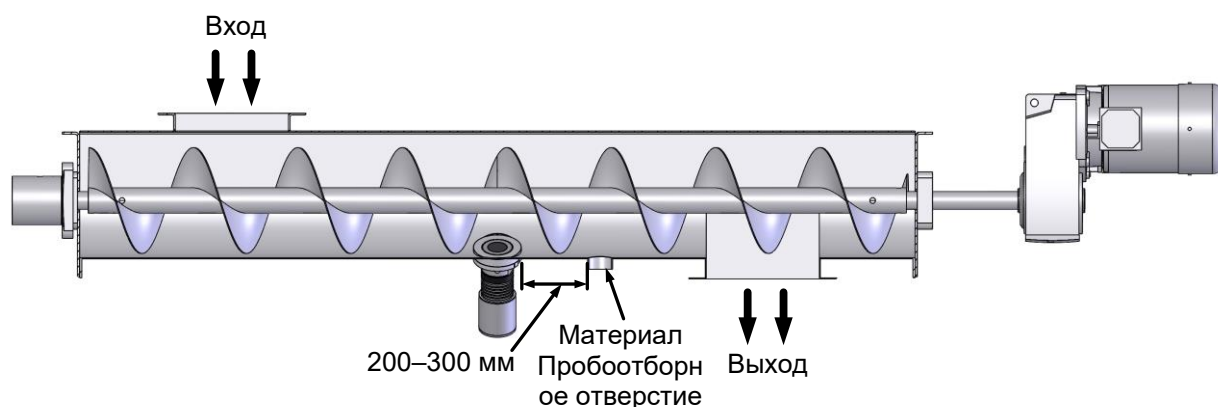


Рисунок 9: Установка на шнековом конвейере

Зазор при движении скребков конвейера рядом с датчиком должен составлять не более 2 мм (см. Рисунок 10), при этом скребки не должны соприкасаться с поверхностью датчика, иначе это приведет к повреждению. Если невозможно обеспечить зазор 2 мм, необходимо установить бортик (см. Рисунок 11).



Рисунок 10: Зазор между датчиком и скребком

При работе с порошкообразными материалами или в условиях, когда в желобе конвейера скапливается пыль, необходимо устанавливать бортики.

Бортик скребка уменьшает зазор между бортиком и желобом конвейера. Это позволяет сократить скапливание пыли и помогает уберечь керамический диск датчика от пыли и налипания материала (см. Рисунок 11).



Рисунок 11: Бортик скребка на шнековом конвейере

5.3.1 Безвальный конвейер

Сохраняйте положение, описанное в разделе 5.3, но максимально близко к торцу подшипника.

При установке датчика на безвальном конвейере (также называемом спиральным или бесцентровым) убедитесь, что датчик расположен как можно ближе к подшипникам конвейера, чтобы свести к минимуму риск контакта скребка с датчиком при изгибе вала во время работы.

Это связано с тем, что шнек без сердечника по своей природе менее жесткий, чем шнек с обычным валом, и подвержен контакту с желобом конвейера.

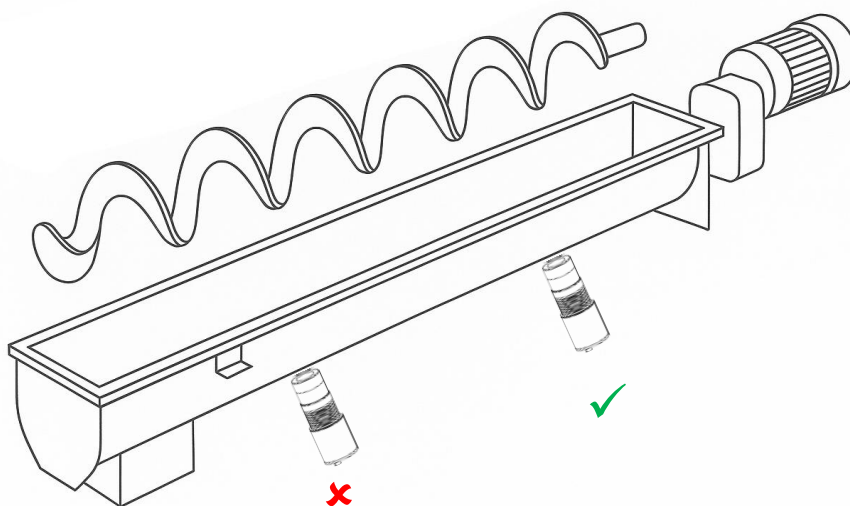


Рисунок 12: Безвальный конвейер

Безвальные шнековые конвейеры могут быть оснащены внутренней облицовкой, над которой вращается спираль. Установка датчиков может быть возможна. Необходимо проверить, существует ли зазор около 2 мм между спиралью и облицовкой желоба по всей длине спирали или возможно ли создать такой зазор.

5.3.2 Конвейер для массовых грузов (с подвижным полом)

При установке датчика на конвейере для массовых грузов (характерный признак — коническая конструкция вала) убедитесь, что поверхность вала находится на расстоянии не менее 100 мм от керамического диска датчика (см. Рисунок 8).

Конвейеры для массовых грузов обычно имеют часть в виде конического вала в зоне подачи (см. Рисунок 13). Увеличенный диаметр вала может помешать показаниям датчика и привести к ошибкам измерения.

Датчик должен располагаться в той части шнека, где диаметр вала наименьший, а шаг скребка постоянный.

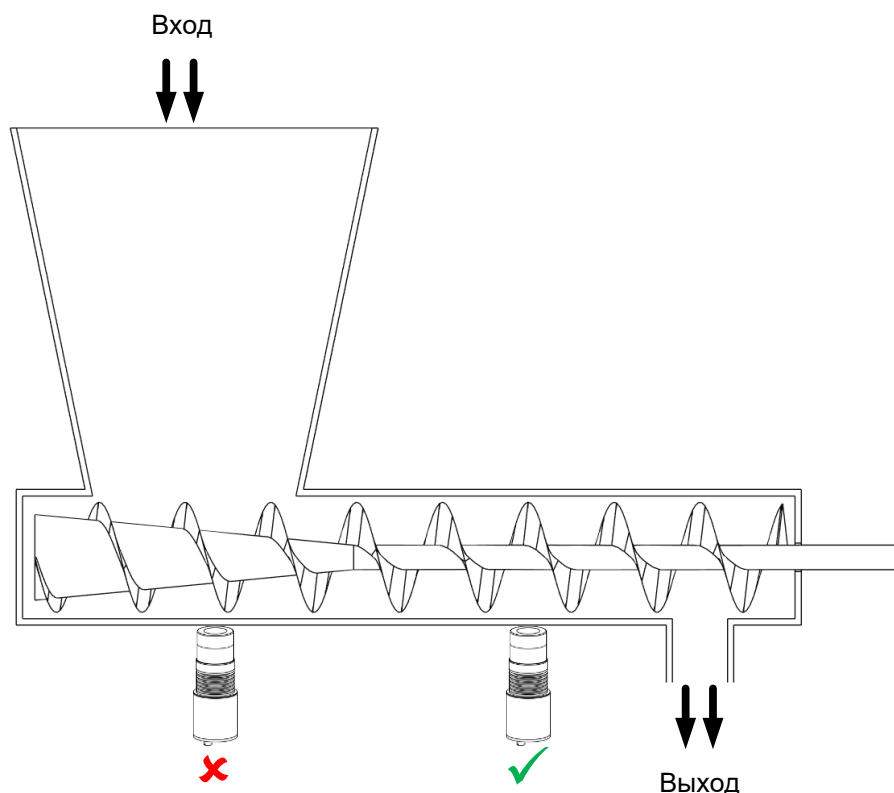


Рисунок 13: Конвейер для массовых грузов

5.4 Интеграция в трубопровод

Hydro-Mix HT может быть интегрирован в трубопровод. Может потребоваться модификация трубопровода для получения достоверных результатов.

Hydronix рекомендует использовать систему трубопроводов Hydronix (DSVHT или DSAHT) при установке Hydro-Mix HT в трубопровод (Рисунок 14). Системы предназначены для использования с вертикальным (DSVHT) или угловым (DSAHT) трубопроводом. Свяжитесь с Hydronix, чтобы получить дополнительную информацию о доступных системах трубопроводов.

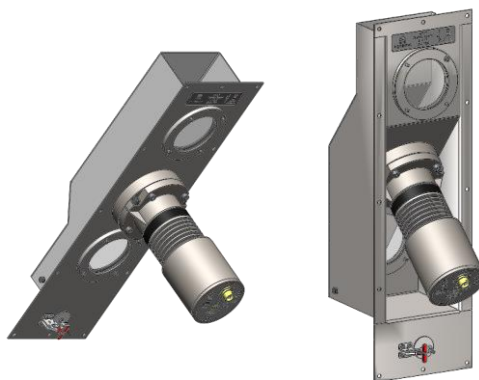


Рисунок 14: Системы трубопроводов Hydronix (DSAHT и DSVHT)

5.5 Цепной конвейер

5.5.1 Общие требования к установке

Стабильный поток материала над керамическим диском датчика очень важен. Для этого необходимо соблюдать следующие условия:

- конвейер должен работать с постоянной скоростью;
- датчик должен быть постоянно покрыт движущимся материалом высотой примерно 100 мм;
- материал должен равномерно подаваться в цепной конвейер;
- зазор между лопастями конвейера и полом конвейера должен составлять не более 2 мм;
- на основании цепного конвейера не должны скапливаться какие-либо материалы, включая пыль или осадок.

Примечание. Минимальная требуемая высота материала может быть разной и зависит от типа материала.

Важно! Любое скопление статического материала на керамическом диске датчика ухудшает точность измерений.

Датчик должен быть установлен на расстоянии не менее одного шага лопасти от впускного и выпускного отверстий, чтобы минимизировать пульсацию и обеспечить равномерный поток материала по керамическому диску.

Расположите отверстие для отбора проб в месте, указанном на Рисунок 15 и Рисунок 16.

Рекомендуется установить смотровое окно рядом с местом расположения датчика. Правильное расположение окна позволяет выполнить следующие проверки без разборки оборудования:

- проверка высоты материала над датчиком во время работы;
- чистота керамической лицевой панели во время простоя конвейера.

5.5.2 Одноцепной конвейер

При установке на одноцепном конвейере датчик должен быть установлен со стороны пола конвейера. Для установки датчика необходимо свободное пространство шириной не менее 90 мм, свободное от звеньев цепи (см. Рисунок 15). Это позволит исключить проход скребковой цепи непосредственно над керамическим диском, что может помешать измерениям и повредить датчик.

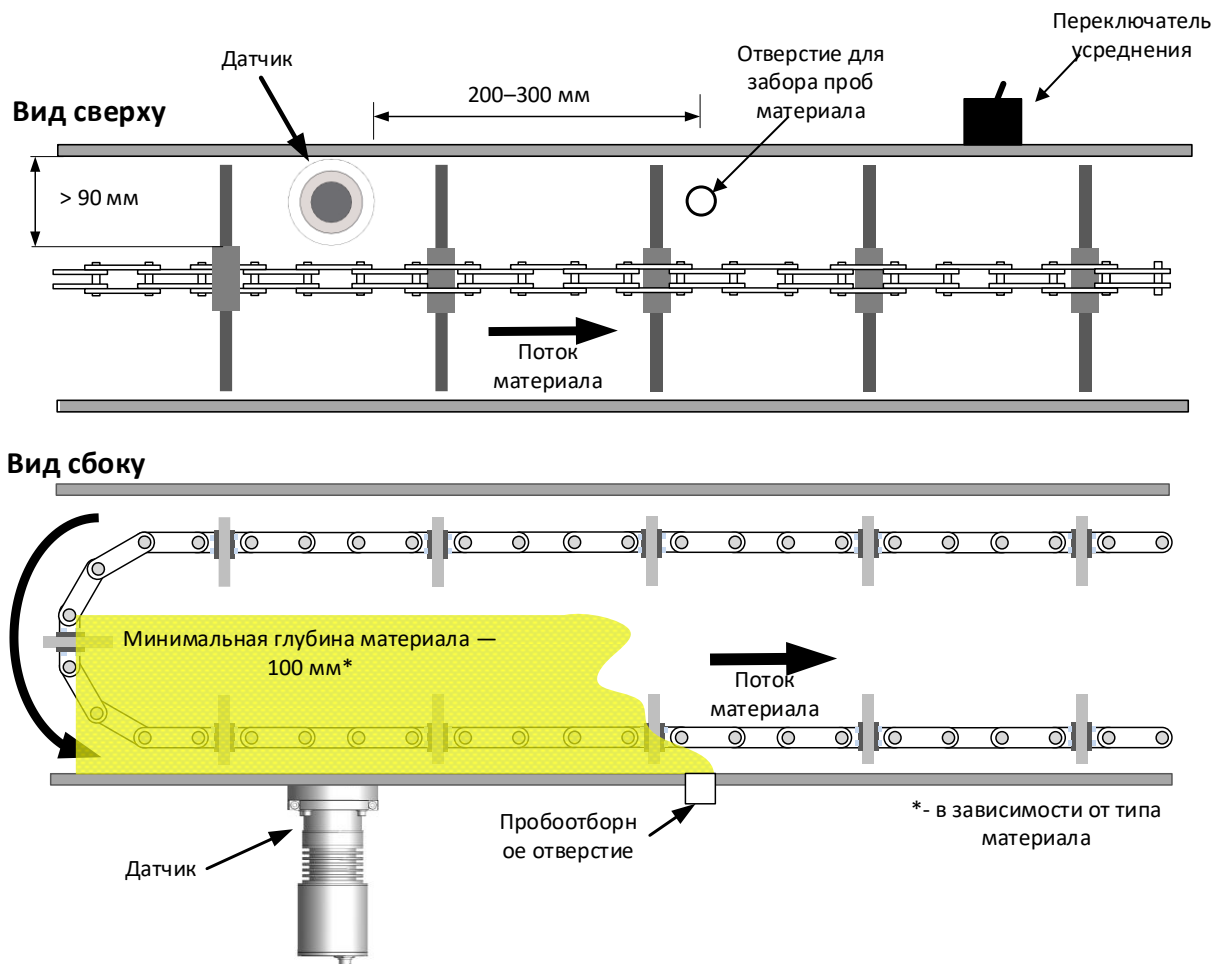


Рисунок 15: Установка на одноцепном конвейере

5.5.3 Двухцепной конвейер

При установке на двухцепном конвейере датчик должен быть установлен в центре пола конвейера. Для установки датчика необходимо свободное пространство шириной не менее 90 мм, свободное от звеньев цепи (см. Рисунок 16). Это позволит исключить проход скрепковых цепей непосредственно над керамическим диском, что может помешать измерениям и повредить датчик.

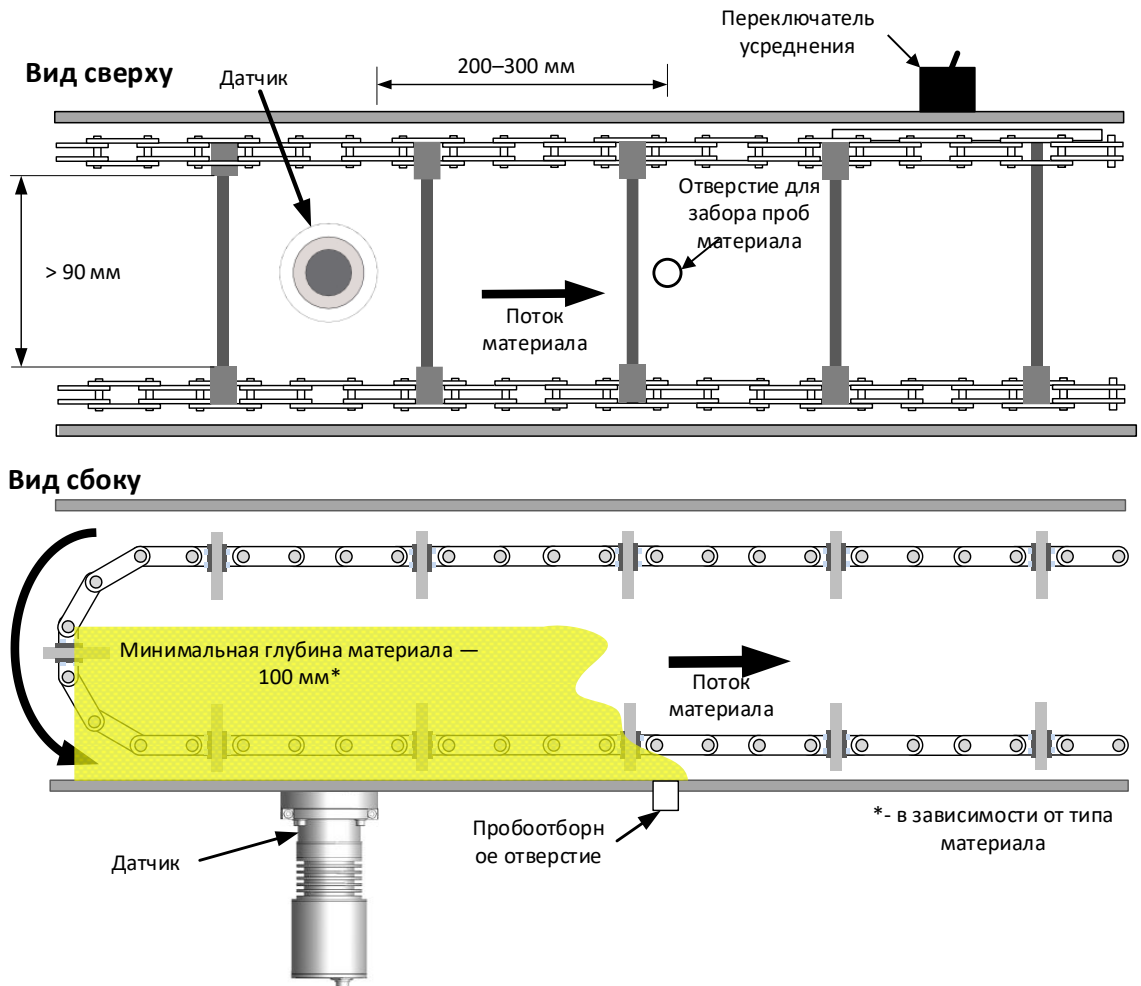


Рисунок 16: Установка на двухцепном конвейере

5.5.4 Наклонный цепной конвейер

Устанавливается на горизонтальном участке пола конвейера. Если других вариантов нет, можно использовать наклонный участок, исключая изгиб, но необходимо учитывать угол наклона конвейера и тип транспортируемого материала. Обратитесь в службу поддержки Hydronix за консультацией.

На изогнутых участках конвейера может скапливаться материал, включая медленно движущиеся или неподвижные слои. Это значительно ухудшит точность датчика.

Не допускается установка на изогнутых участках конвейера.

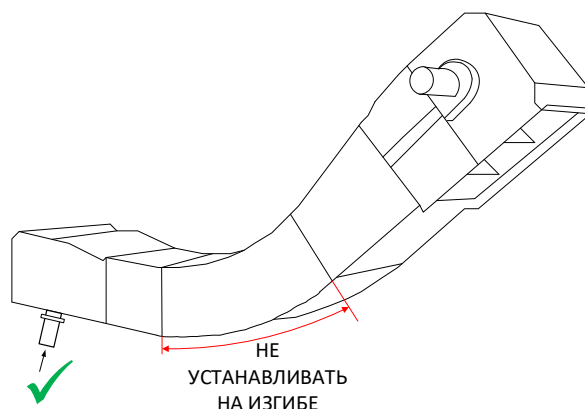


Рисунок 17: Наклонный цепной конвейер

6 Установка датчика

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

Все датчики поставляются с зажимным кольцом. Закрепленное зажимное кольцо позволяет соединить датчик с плитой крепления, которая приварена снаружи или заподлицо с внутренней поверхностью в месте установки

Зажимное кольцо облегчает правильное позиционирование и последующую регулировку высоты датчика.

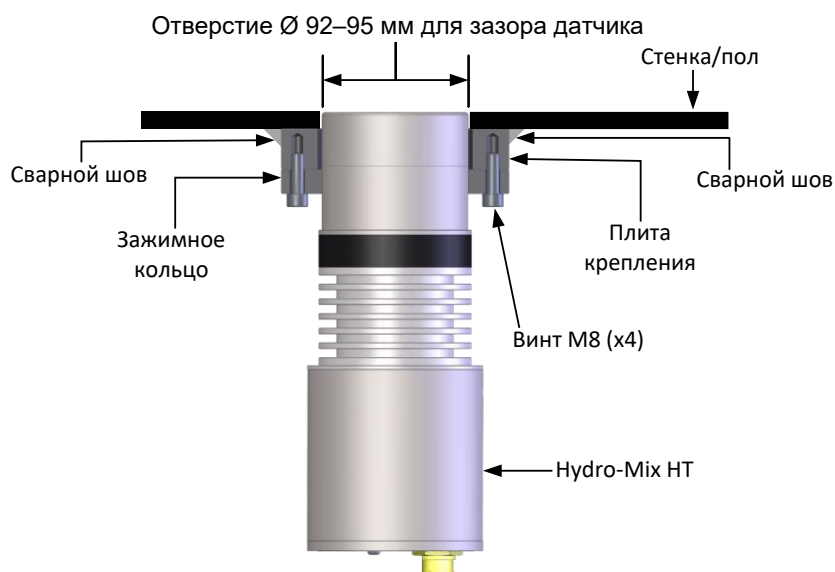


Рисунок 18: Установка датчика (наружный монтаж плиты крепления)

При установке фиксирующей пластины заподлицо с внутренней стенкой (Рисунок 19) для обеспечения правильного выравнивания датчика можно использовать плоские вставки, входящие в комплект поставки.



Рисунок 19: Установка датчика (монтаж плиты крепления заподлицо)

6.1 Вырезка отверстия для датчика и установка плиты крепления

6.1.1 Наружный монтаж плиты крепления

Прежде чем приваривать плиту крепления в месте установки, необходимо вырезать отверстие диаметром 92–95 мм во внешней стенке и внутренних износных пластинах.

Хотя внешний диаметр датчика составляет 90 мм, рекомендуется вырезать отверстие диаметром 92–95 мм, чтобы обеспечить допуски.

Затем плита крепления приваривается поверх отверстия. Убедитесь, что плита крепления расположена перпендикулярно к внутренней стенке.

Во время любых сварочных работ датчик необходимо снимать.

6.1.2 Внутренний монтаж плиты крепления

Для того чтобы установить плиту крепления заподлицо с внутренней стенкой на месте установки, необходимо вырезать отверстие диаметром 142 мм во внешней стенке и внутренних износных пластинах. Поставляемые проставки могут использоваться для установки датчика заподлицо с внутренней стенкой.

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

6.2 Крепление зажимного кольца на датчик (без проставки)

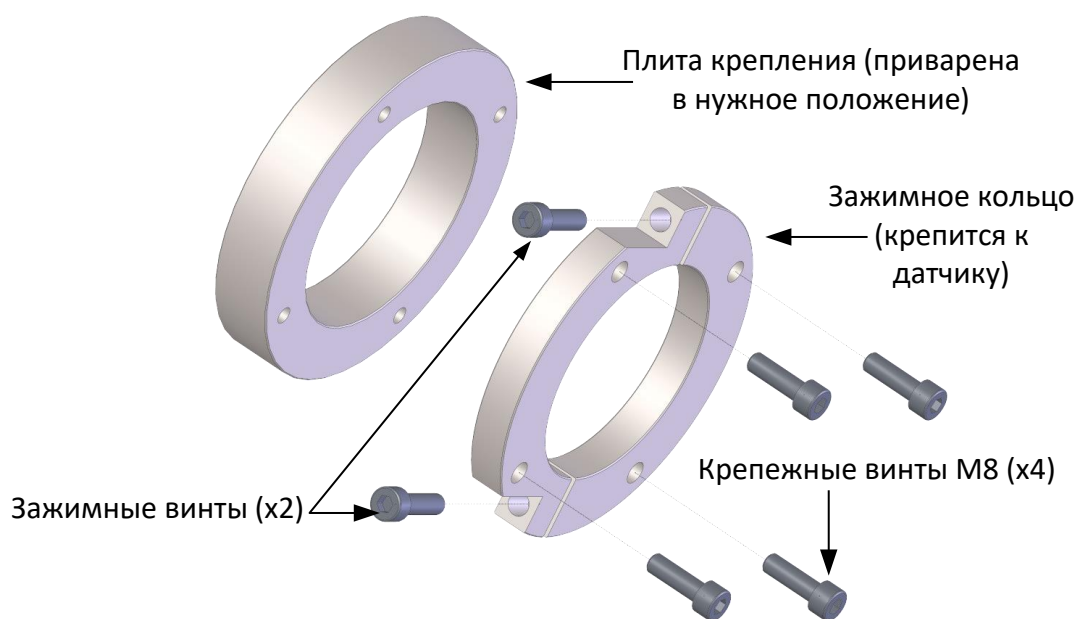


Рисунок 20: Монтажные элементы Hydro-Mix HT

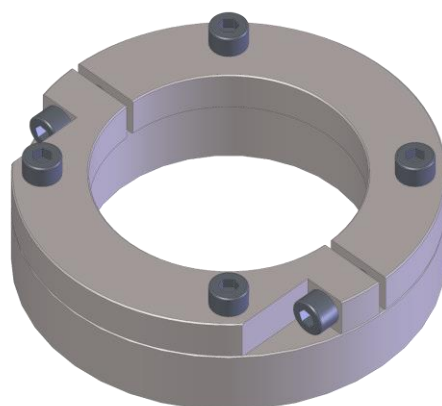


Рисунок 21: Зажимное кольцо в сборе, соединенное с плитой крепления

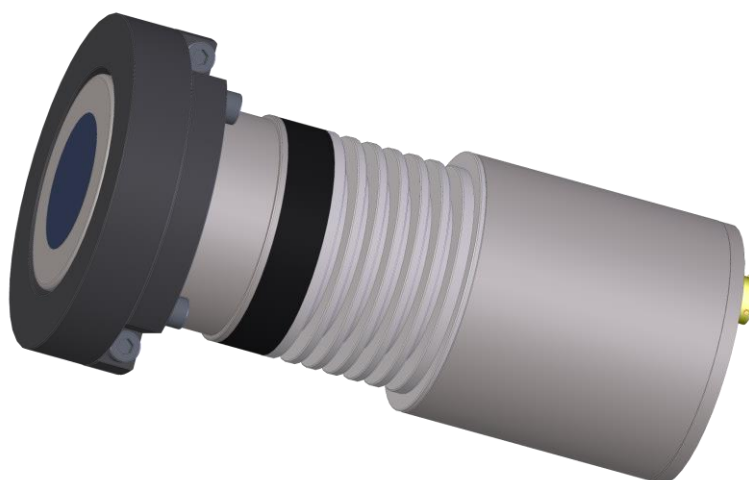


Рисунок 22: Hydro-Mix HT скреплен с зажимным кольцом и плитой крепления

6.3 Крепление зажимного кольца с помощью проставок

Если плита крепления установлена заподлицо с внутренней стенкой, на зажимное кольцо можно надеть проставку, чтобы облегчить установку (Рисунок 23). Проставки обеспечивают установку керамической лицевой пластины заподлицо с плитой крепления.

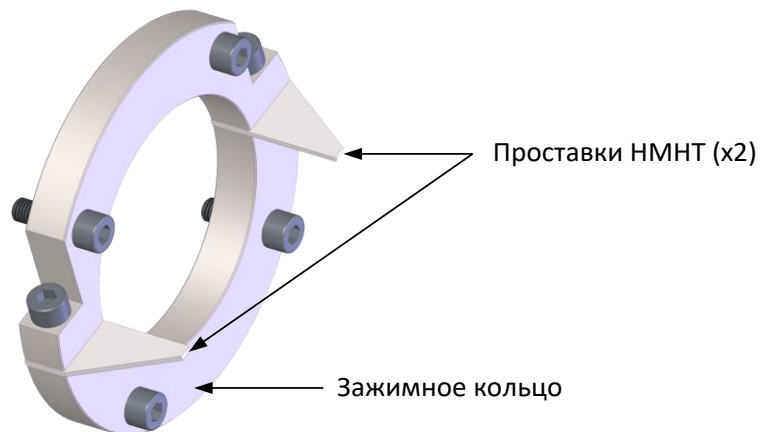


Рисунок 23: Проставки НМНТ

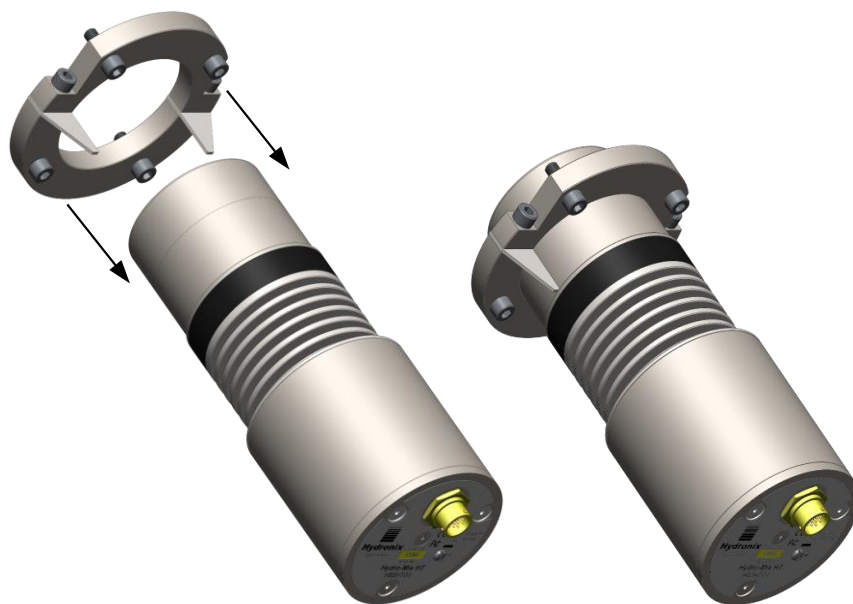


Рисунок 24: Зажимное кольцо с проставками крепится к датчику

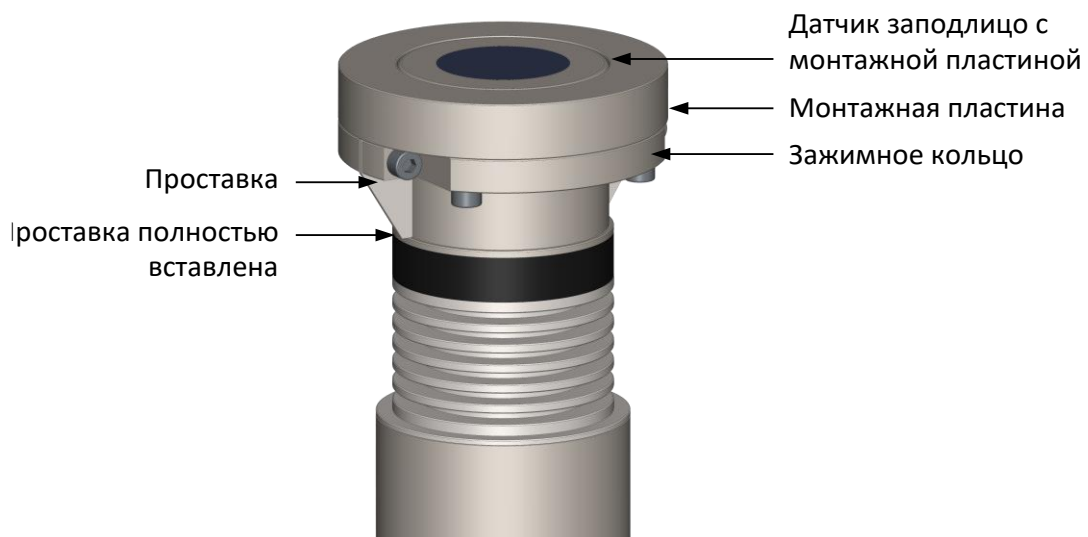


Рисунок 25: Окончательная сборка с установленной плитой крепления

6.4 Монтаж датчика



НЕ ДОПУСКАЙТЕ УДАРОВ ПО КЕРАМИЧЕСКОМУ ДИСКУ

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

При монтаже Hydro-Mix HT керамическая лицевая панель должна быть установлена заподлицо с внутренней поверхностью. Датчик можно отрегулировать до 32 мм, изменив положение зажимного кольца (Рисунок 26)

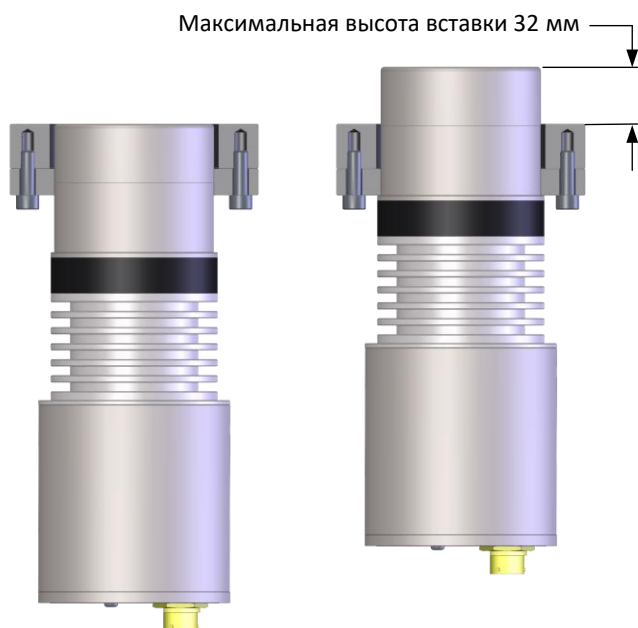


Рисунок 26: Вставка с минимальной и максимальной высотой

6.5 Установка датчика на плиту крепления

6.5.1 Наружный монтаж плиты крепления

1. Как только плита крепления будет приварена к отверстию соответствующего размера, следует измерить расстояние от наружной поверхности плиты крепления до внутренней стенки (x) (Рисунок 27).

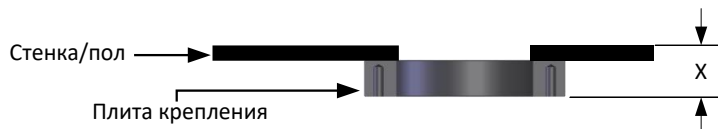


Рисунок 27: Измерение глубины вставки

2. Закрепите зажимное кольцо на Hydro-Mix HT
3. Отрегулируйте положение зажимного кольца, чтобы оно соответствовало требуемой глубине вставки (Рисунок 28)

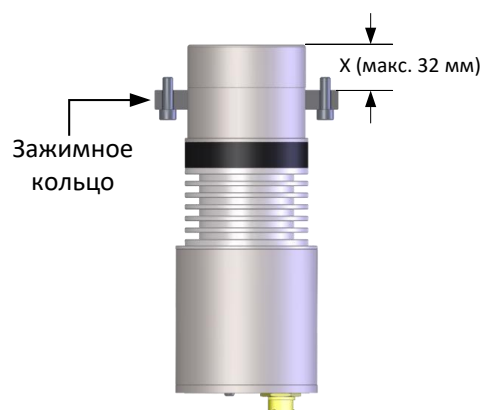


Рисунок 28: Позиционирование зажимного кольца

4. Вставьте датчик через плиту крепления и зафиксируйте его 4 винтами.
5. Убедитесь, что датчик установлен заподлицо с внутренней стенкой. Отрегулируйте положение зажимного кольца, если датчик установлен не заподлицо.

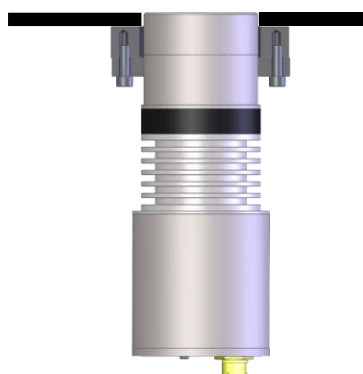


Рисунок 29: Конечная позиция датчика

6.5.2 Монтаж плиты крепления заподлицо

1. Когда плита крепления будет приварена на место, убедитесь, что она установлена заподлицо с внутренней поверхностью (Рисунок 30).



Рисунок 30: Монтаж плиты крепления заподлицо

2. Прикрепите зажимное кольцо с проставками, установленными на Hydro-Mix HT
3. Убедитесь, что проставки касаются выступа на датчике (Рисунок 31). Затяните винты зажимного кольца, чтобы зафиксировать зажимное кольцо на месте



Рисунок 31: Зажимное кольцо (утопленный монтаж)

4. Вставьте датчик в плиту крепления и зафиксируйте его 4 крепежными винтами М8.
5. Убедитесь, что датчик установлен заподлицо с внутренней стенкой в месте установки (Рисунок 32). Отрегулируйте положение зажимного кольца, если датчик установлен не заподлицо.

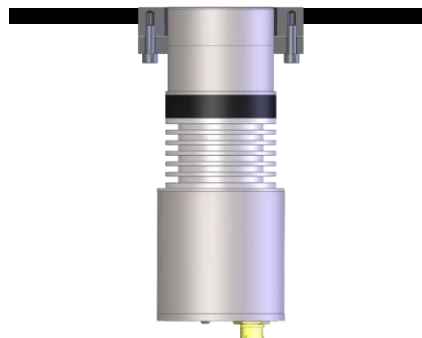


Рисунок 32: Датчик, установленный заподлицо

6.6 Снятие датчика

Счистите уплотненный материал или герметик с датчика.

Открутите 4 винта с плиты крепления и снимите датчик.

Предупреждение: Не стучите по керамическому диску при снятии датчика.

Максимальные диапазоны температур, указанные в данном руководстве по установке, действительны только в том случае, если Hydro-Mix HT установлен с использованием поставляемой в комплекте монтажной системы (плита крепления и зажимное кольцо).

1 Диапазон температуры технологической среды

Hydro-Mix HT спроектирован для работы при температурах технологического процесса 0–120 °С. Датчик может кратковременно работать при температурах до 130 °С, например при очистке (максимум в течение 10 минут).

Hydro-Mix HT снабжен дополнительными ребрами охлаждения для быстрого рассеивания тепла. Ребра охлаждения не следует закрывать, и они всегда должны оставаться чистыми, чтобы обеспечивать эффективное охлаждение.

Может потребоваться дополнительное охлаждение, если температура электронных компонентов датчика превышает 70 °С.

2 Диапазон температуры окружающей среды

Температура окружающей среды вокруг корпуса датчиков влияет на общую максимальную температуру процесса, при которой может работать датчик. Максимальная температура окружающей среды для Hydro-Mix HT составляет 60 °С. Однако верхний предел температуры окружающей среды уменьшается по мере увеличения температуры процесса. На следующем графике профиля температуры показаны максимальные температуры процесса для заданной температуры окружающей среды (Рисунок 33)

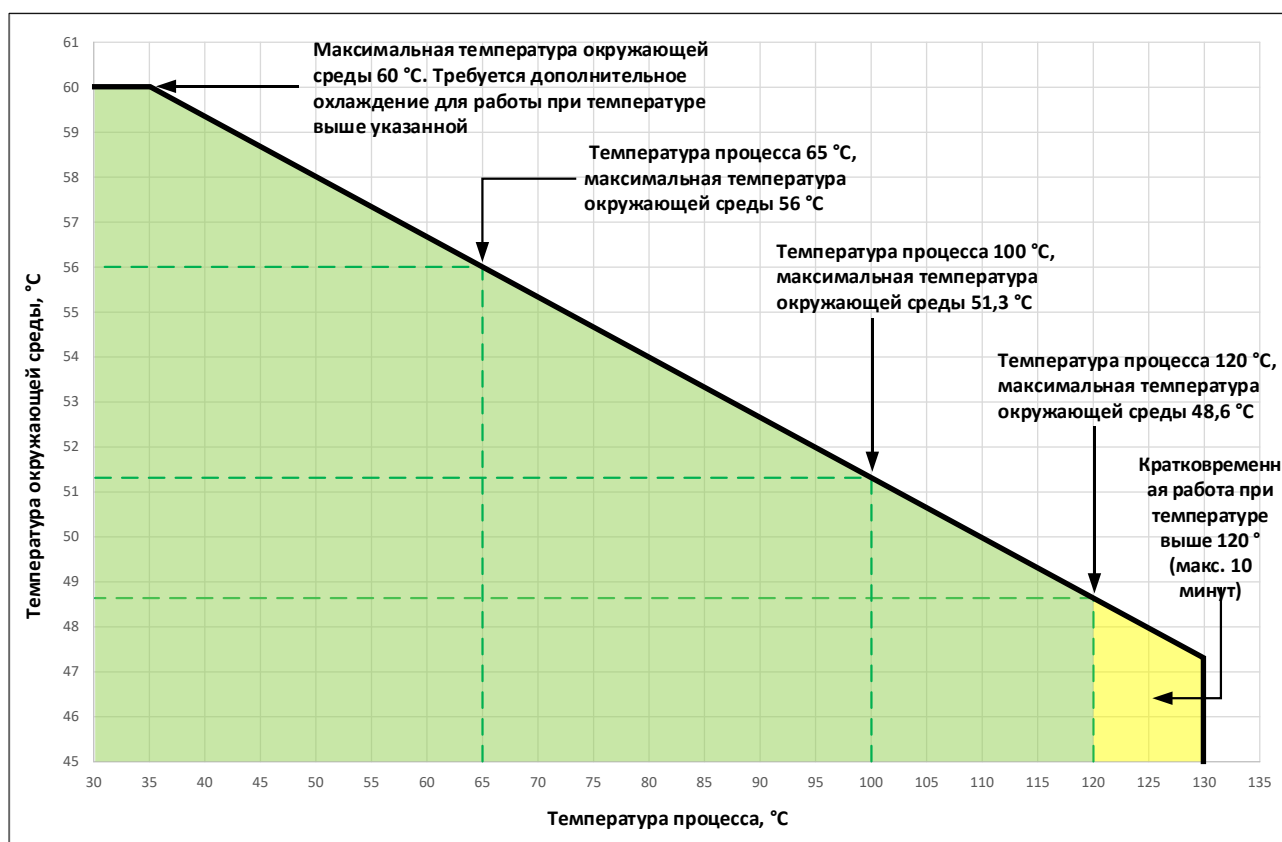


Рисунок 33: Температурный профиль

3 Дополнительное охлаждение

Если температура электронных компонентов датчика превышает 70 °С, требуется дополнительное охлаждение. Для охлаждения может использоваться принудительная вентиляция. Воздух должен быть направлен на охлаждающие ребра и корпус датчика.

Система водяного охлаждения также может быть установлена с использованием подходящей водяной трубы, проложенной вокруг корпуса датчика (Рисунок 34).

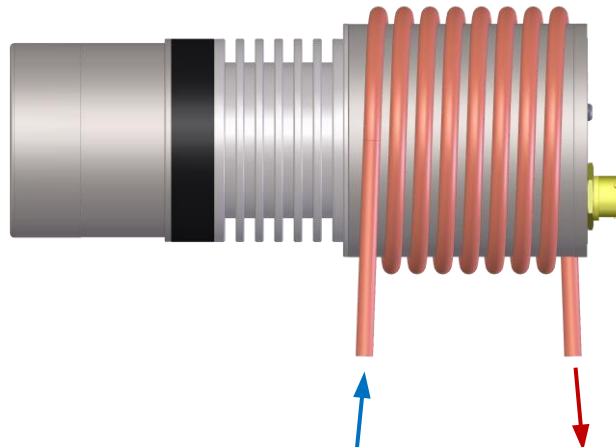


Рисунок 34: Водяное охлаждение

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 35).

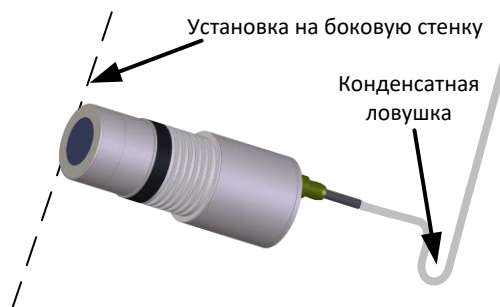


Рисунок 35: Hydro-Mix HT с конденсатной ловушкой

1.3 Защитная крышка

Установите крышку над верхней частью датчика, чтобы не допускать попадания материала в разъем (см. Рисунок 36). Для герметизации разъема можно также использовать самоамальгирующую ленту.

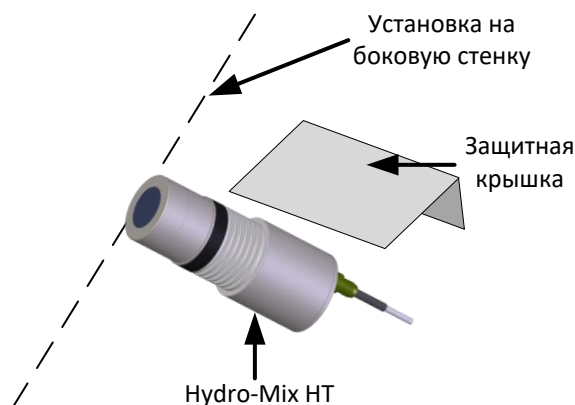


Рисунок 36: Hydro-Mix HT с защитной крышкой

2 Техническое обслуживание

- Устройство не содержит деталей, требующих обслуживания пользователем. Запрещается вскрытие, модификация или ремонт устройства на месте установки. В случае повреждения или неисправности устройство необходимо вернуть для ремонта.
- Периодически проводите осмотр датчика, чтобы убедиться, что он не поврежден и не имеет чрезмерного износа. В случае обнаружения повреждений немедленно прекратите использование датчика и отправьте его в ремонт.
- Не отсоединяйте проводку датчика, находящегося под напряжением.
- Периодически проверяйте керамическую поверхность датчика на наличие затвердевшего сухого материала. В случае обнаружения такого материала керамическую поверхность необходимо очистить водой. Не требуются химические средства для очистки.

1 Технические характеристики

1.1 Размеры и вес

Диаметр:	90 мм (3,5 дюйма) (измерительная головка)
Длина:	285 мм (11,2 дюйма) (с разъемом, выполненным с учетом требований Оборонной спецификации)
Крепление:	отверстие диаметром 92–95 мм (3,6–3,7 дюйма) для датчика или отверстие диаметром 142 мм для плиты крепления
Масса:	7,0 кг

1.2 Конструкция

Корпус:	нержавеющая сталь 316
Лицевая панель:	керамическая
Уплотнительные кольца:	EPDM (не подлежит обслуживанию)

1.3 Рабочая температура

температур — окружающая среда (вне технологического процесса):	от 0°C до +60°C (от 32°F до 140°F)
Диапазон температур обнаружения влаги (в технологическом процессе), непрерывный режим:	от 0°C до +120°C (от 32°F до 248°F)
Прерывистый режим:	от 0°C до +130°C (от 32°F до 266°F)
температур хранения:	от -20°C до +75°C (от -4°F до 167°F)

1.4 Рабочая среда

влажности:	0-90% ОВ без конденсации
Номинальная высота:	2000 метров
Категория перенапряжения:	Категория 1

1.5 Область измерения и диапазон частот

Проникающая способность по материалу:	75–100 мм, в зависимости от материала
Рабочая частота:	760–870 МГц

1.6 Диапазон влажности

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

1.7 Электрические характеристики

Характеристики номинальной потребляемой мощности:	4 Вт
Диапазон напряжения питания:	15–30 В постоянного тока
Ток включения:	≤1 А постоянного тока.

1.7.1 Цифровые входы

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

1.7.2 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.

1.8 Рабочее давление

от вакуума 1 бар до давления 5 бар (при использовании входящей в комплект плиты крепления 4100 НМНТ-ЕХ с уплотнительным кольцом).

1.9 Цифровая (последовательная) связь

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

1.10 Соединения

Разъем на датчике: круглое 10-контактное штекерное гнездо MIL-DTL-26482

1.10.1 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.

1.10.2 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

1.11 Режимы измерения

Режим F, режим V и режим E

1.12 Вывод измерения по шкале Брикса

Нет

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

1 Оценка рисков

Информация в этом разделе призвана помочь в анализе рисков.

Группа тяжести	Люди	Оборудование / инфраструктура	Окружающая среда
Катастрофическая	Один или более смертельных случаев	Потеря системы или объекта	Отсутствие катастрофического воздействия на окружающую среду
Тяжелая	Травма или заболевание, приводящие к инвалидности	Потеря основной подсистемы или повреждение объекта	Н/П
Умеренная	Медицинское лечение или ограничение трудовой деятельности.	Потеря незначительной подсистемы или незначительное повреждение объекта	Н/П
Незначительная	Только первая помощь	Несерьезный ущерб оборудованию или объекту	Н/П

Таблица 1: Тяжесть ущерба

Вероятность	Ожидаемая частота возникновения
Частые	Более пяти раз в год.
Вероятные	Более одного раза в год, но не более пяти раз в год.
Возможные	Чаще одного раза в пять лет, но не чаще одного раза в год.
Редкие	Чаще, чем один раз в десять лет, но не чаще, чем раз в пять лет.
Маловероятные	Не чаще одного раза в десять лет.

Таблица 2: Вероятность ущерба

Оценка риска / Категория риска			
Риск	Вероятность ущерба	Тяжесть	Примечание
Поражение электрическим током	Маловероятные	Незначительная	Питание датчика от источника постоянного тока 24 В не представляет опасности.
Керамические осколки, разлетающиеся осколки	Маловероятные	Незначительная	Датчик должен быть установлен за защитными ограждениями в зоне, где во время работы не находятся люди.

Таблица 3: Категория риска

Указатель

Зажимное кольцо		Вырезка отверстия.....	24
Крепление к датчику.....	25	Наружный монтаж.....	24
регулируемое.....	23	проставок.....	26
Заземление.....	36	Температурные показатели	
Защита от коррозии		Дополнительное охлаждение.....	32
Конденсатная ловушка.....	33	Окружающая среда.....	31
Крышка.....	33	Процесс.....	31
Положение датчика.....	33	Технические характеристики.....	35
Профилактика.....	33	Техническое обслуживание.....	12
Керамика		Трубопровод	
уход за диском.....	28	Интеграция в трубопровод.....	19
Отложения		Установка	
материала.....	13	Одновальный смеситель для	
Параметры влажности		органических материалов.....	15
Диапазон.....	35	Положение.....	13
Параметры рабочей температуры		регулировка.....	28
Диапазон рабочих.....	35	Рекомендации.....	13
Параметры температуры хранения		Шнековый конвейер.....	16
Диапазон.....	35	Электрические помехи.....	13
Плита крепления			
Внутренний монтаж.....	24		