



НМТ330 Серия для измерения Влажности и Температуры

для самых требовательных условий измерений



- Влажность 0 ... 100 %RH, температура до +180 °C (зависит от модели)
- Работают под давлением до 100 bar
- 4-я генерация Vaisala HUMICAP® сенсоров для высокой точности и стабильности
- Коррозионно стойкий IP65/IP66 корпус
- Отличная производительность в суровых условиях; стойкий к химическим реагентам
- Сертификат калибровки для измерения и аналоговых выходов (включен в поставку)
- 10-летняя гарантия калибровки в Vaisala Сервисном центре

Vaisala HMT330 Серия HUMICAP® Трансмиссия влажности и температуры спроектирована для самых требовательных условий эксплуатации в промышленности где необходимы стабильные измерения и обширные настройки. Благодаря множеству опций выбора, прибор может быть адаптирован под конкретные потребности каждого отдельного применения и предварительно настроен для каждой поставки.

Зарекомендованный производитель Vaisala HUMICAP

HMT330 серия включает в себя 40 летний опыт в измерении в промышленном применении. Четвертая генерация HUMICAP® сенсора обеспечивает точность и стабильные измерения даже при высокой влажности или химических примесях.

Широкая линейка монтажных опций

Широкая выбор измерительных зондов, несколько монтажных комплектов, и универсальный варианты напряжения питания делают прибор легким для установки в различных местах и условиях эксплуатации: настенный монтаж, полевое исполнение, на трубное и

канальное исполнение, на пример. Входные/выходные кабели можно вывести через заднюю часть трансмиттера, полезная характеристика в чистых помещениях. HMT330 серия включает три модели:

- HMT331 настенный монтаж
- HMT333 канальный монтаж
- HMT334 для вакуума и высокого давления
- HMT335 для высоких температур
- HMT337 для сред с высокой влажностью
- HMT338 для труб под давлением

Мульти применения и локальный дисплей HMT330 серии решает специфическую задачу индивидуального применения и предварительно настроен до поставки.

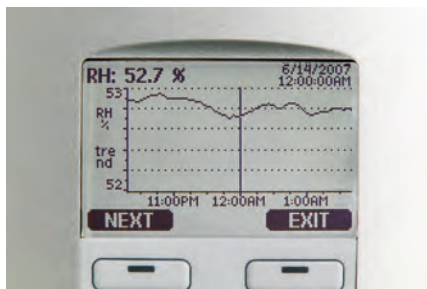
Выбор сенсора включает HUMICAP® 180R для общего применения и HUMICAP® 180 для короткой времени считывания и низких температур, и HUMICAP® 180C и HUMICAP® 180RC для химической очистки. Для коррозионной устойчивости совмещенной с химической промывки рекомендуется сенсор HUMICAP® R2.

- RS-232/485/422 LAN
- Modbus (RTU/TCP)
- Графический дисплей кнопки для удобной настройки
- Multilingual user interface
- Compatible with Vaisala viewLinc software

НМТ330 Серия измерения Влажности и Температуры

Графический дисплей отображения параметров и трендов

НМТ330 серия имеет дополнительный цифровой и графический дисплей с многоязычным меню и кнопками. Это позволяет легко отображать данные, тренды архив данных за 4 года.



Дисплей показывает измерения и тренды за 4 года реальных проведенных измерений.

Сигнал аварии на дисплее позволяет отслеживать сигналы низких и высоких значений, регулировать и записывать.

Разнообразные выходы и сбор информации

НМТ330 может предоставить до трех выходных аналоговых сигналов, гальваническую развязку и четыре реле.

Для последовательного интерфейса используется USB кабель, так же RS-232, и RS-485/422. НМТ330 так же работает с Modbus протоколом и другими видами протоколов, которые могут использоваться с интерфейсами ибора, да же r Modbus RTU (RS-485) или Modbus TCP/IP (Ethernet).

Дата логгер с часа реального времени и питанием от аккумулятора, гарантирует надежную запись журнала измерений более четырех лет. Архив данных можно увидеть на локальном дисплее или на компьютере с Microsoft Windows® software. Трансмиттер так же может быть подключен к сети с опциональным LAN интерфейсом, который обеспечивает Ethernet подключение. USB сервисный кабель легко подключить к НМТ330 и ПК через сервисный порт.

Гибкая калибровка

НМТ330 трансмиттер откалиброван на 5 точках влажности на заводе и поставляется сертификатом калибровки, что соответствует соответствующим требованиям.

Быстрая, одна точечная полевая калибровка может быть проведена с помощью НМ70.

Двух точечная калибровка на высокую и низкую влажность может быть проведена с помощью НМК15 калибровочными солями в ванночках с контролируемым климатом. Трансмиттер так же может быть отправлен на завод Vaisala для перекалибровки и аккредитации по стандартам ISO/IEC17025.

Химическая чистка минимизирует воздействие загрязнителя

В среде с высоким содержанием химических и чистящих примесей, химическая чистка позволяет сохранить точность в течении меж калибровочного интервала.

Химическая очистка включает в себя нагрев сенсора для того что бы извлечь вредные химикаты. Функция может быть инициирована вручную или запрограммирована для выполнение через заданные промежутки времени.

| | НМТ331 | НМТ333 | НМТ334 | НМТ335 | НМТ337 | НМТ338 |
|--------------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Для | Измерений в комнате | Общее измерение | Высокое давление и вакуум | Высокая температура | Высокая влажность | Трубопровод под давлением |
| Температура | -40 ... +60 °C | -40 ... +80 °C или -40 ... +120 °C | 40 ... +180 °C | -40 ... +180 °C | -40 ... +180 °C | -40 ... +180 °C |
| Давление | | | 0 ... 10 MPa (0 ... 100 bar) | | 0 ... 1 MPa (0 ... 10 bar) | 0 ... 4MPa (0 ... 40 bar) |

НМТ330 Серия технические характеристики

Рабочие характеристики

Относительная влажность

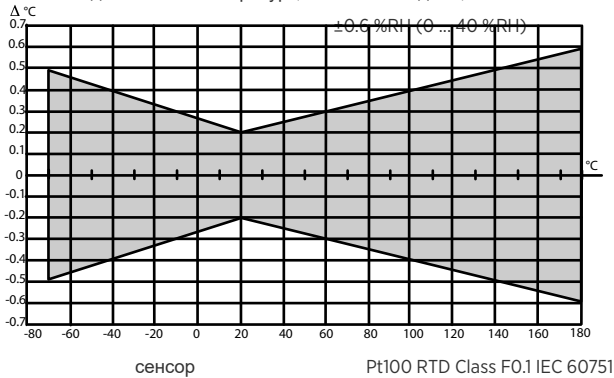
| | |
|---|--|
| Диапазон измерения | 0 ... 100 %RH |
| Точность (включая нелинейность, гистерезис, и повторяемость) при +15 ... +25 °C | ±1 %RH (0 ... 90 %) ±1.7 %RH (90 ... 100 %RH) |
| при -20 ... +40 °C | ±(1.0 + 0.008 x показание) %RH |
| при -40 ... +180 °C | ±(1.5 + 0.015 x показание) %RH |
| Завод. калиб-ка неопределенности (+20 °C) | ±1.0 %RH (40 ... 97 %RH) (Определено как ±2 стандартное отклонение лимитировано) |

| | |
|--|--|
| Время отклика (90%) at +20 °C (+68 °F) в неподвижном воздухе | 8 s/17 s с решетчатым фильтром 0 s/50 s с решетчатым фильтром и + металл сетка ¹⁾ 40 s/60 s со спеченным фильтром ¹⁾ |
|--|--|

Температура

Точность при +20 °C ± 0.2 °C

Точность в диапазоне температур (зависит от модели)



Другие доступные вариации (зависит от модели)

точка росы, температура, отношение смеси, абсолютная влажность, температура по мокрому термометру, энтальпия, давление водяного пара

¹⁾ с HUMICAP 180R или 180RC или 180VC сенсорами

Условия эксплуатации

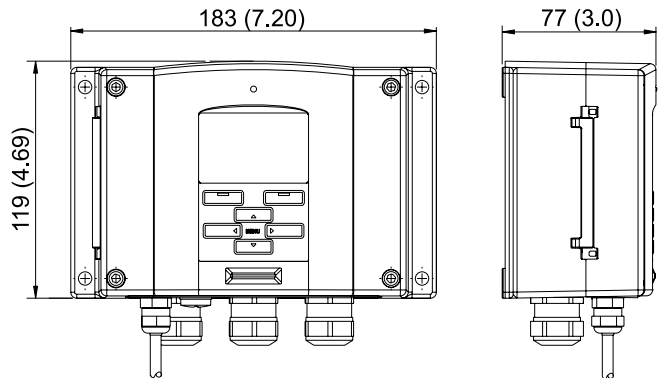
Температурный

Температура эксплуатации

| | |
|----------------------|---|
| для зонда | такой же как измеряемый диапазон |
| для трансмиттера | -40 ... +60 °C |
| С дисплеем | 0 ... +60 °C |
| Температура хранения | -55 ... +80 °C (-67 ... 176°F) |
| EMC соответствие | EN61326-1, Industrial Environment Note: Transmitter with display test impedance of 40 Ω is used in IEC61000-4-5 (Surge immunity) |

Механическая спецификация

| | |
|---|--|
| Кабельные вводы | M20 x 1.5 для кабеля диаметром 8 ... 11 мм/0.31 ... 0.43" |
| Трубные фитинги | 1/2" NPT Кабельный |
| ввод (опционально) | M12 series 8-pin (male) Опция 1 коннектор мама с 5 м кабелем Опция 2 коннектр мама с кабельный ко- лодкой |
| Диаметр зонда сенсора | |
| НМТ333 (+80 °C) | 6.0 мм |
| другие зонды | 5.5 мм |
| Стандартная длина кабеля зонда | 2 м, 5 м или 10 м (Другая длина доступна, смотрите форма заказа) |
| Материал корпуса | G-AISI 10 Mg (DIN1725) |
| IP защита | IP66, IP65 (NEMA4X) с дисплеем |
| Вес | 370 кг |
| зависит выбранного зонда, кабеля и модуля | |



Размеры в м (дюймах)

Входы и выходы для монтажа

Напряжение питания 10 ... 35 VDC, 24 VAC
 ±20% опциональным модулем питания 100 ... 240 VAC, 50/60Гц
Энергопотребление при +20 °C (U_{вх} 24 VDC) Загружаемые

| | |
|---|-------------|
| | мА |
| U _{вых} 2 x 0 ... 1 V/0 ... 5 V/0 ... 10 V | max. 25 mA |
| I _{вых} 2 x 0 ... 20 mA | max. 60 mA |
| Дисплей и лампы | + 20 mA |
| при хим. очистке | max. 110 mA |
| при нагреве пробы (HMT337) | + 120 mA |

Аналоговые выходы (2 стандартно, 3-й опционально)

| | |
|---|-------------------------------|
| Выходной ток | 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA |
| Выходное напряжение | 0... 1 V, 0... 5 V, 0... 10 V |
| Точность выходного сигнала при +20 °C | ±0.05% шкалы |
| Температурная зависимость от аналогового выхода | шкалы |
| Внутренние нагрузки: | |

| | | |
|------------------------------|------------------------|------------|
| токовый выход | R _L < 500 Ω | |
| 0 ... 1 V выход | R _L > 2 kΩ | ±0.005%/°C |
| 0 ... 5 V и 0 ... 10 V выход | R _L > 10 kΩ | |

Max. размер кабеля 0.5 мм² (AWG 20)
 многожильные провода

Цифровые выходы RS-232, RS-485 (опция)
Протоколы ASCII команды, Modbus RTU

Сервисное присоединение RS-232, USB

Релейные выходы (опция) 0.5 A, 250 VAC

Ethernet интерфейс (опция)

Поддерживаемые стандарты 10BASE-T, 100BASE-TX

Коннектор 8P8C (RJ45)

IPv4 назначение адресов DHCP (авто), стат.

Протоколы Telnet, Modbus TCP/IP

Опционально Data Logger с часами реального времени

параметры max. 4 параметра с трендами/min/max

Время загрузки 10 секунд. (фиксировано)

Max. загружаемый период года, 5 месяцев

с максимальным разрешением

Загружаемые 13.7 миллионов для параметра

Батарея min. 5 лет 4

Дисплей LCD с подсветкой, графический тренд для любых параметров

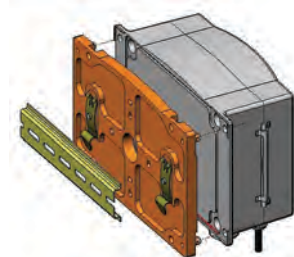
Языки English, Япония, Финский, Французский, Немецкий, Китайский, Русский, Испанский

Монтаж с комплектом на стену (не обязателен для настенного монтажа)

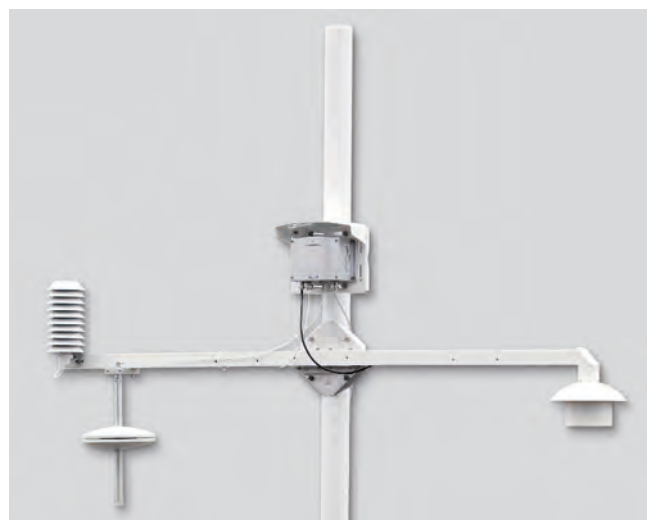


Полевой монтаж и монтаж на трубу

Монтаж на DIN рейку



Монтаж с защитным козырьком



Vaisala метеорологический монтаж HMT330MIK доступен для HMT337 для установки вне помещения для метеорологических целей.

НМТ331 трансмиссер влажности и температуры настенный монтаж



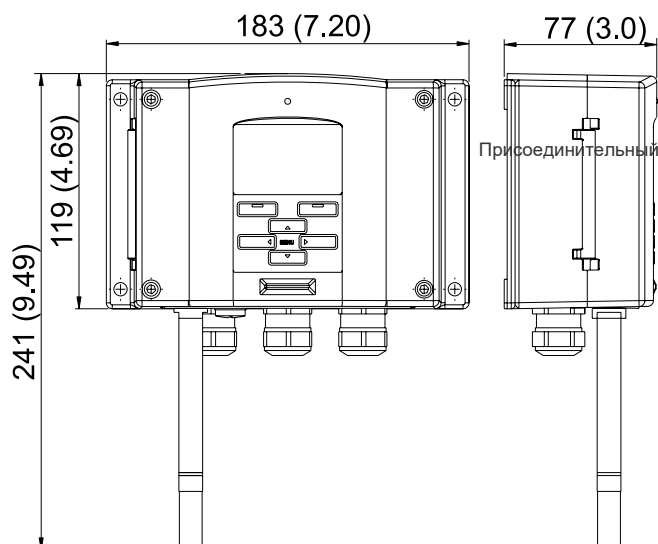
Типичное применение

- Чистые комнаты
- Фармацевтические процессы
- Бассейны
- Data центры
- Архивы

Vaisala HUMICAP® трансмиссер влажности и температуры НМТ331 - это трансмиссер высокого качества для настенного монтажа для требовательных вентиляционных применений.

Технические характеристики

Температурный диапазон -40 ... +60 °C



с коротким кабелем для зонда

Размеры НМТ331 в мм (дюйм)

Аксессуары

| | |
|--|-------------|
| USB сервисный кабель для ПК присоединения | 219916 |
| кабель для НМ70 | 211339 |
| Плита настенного монтажа (пластик) | 214829 |
| Монтажный комплект для полевого монтажа с защитным козырьком | 215109 |
| Монтаж на DIN рейку | 215094 |
| PPS пластиковый решетчатый фильтр | DRW010281SP |
| Нежелезистый спеченный фильтр | HM47280SP |

НМТ333 трансмиттер влажности и температуры для канальной вентиляции

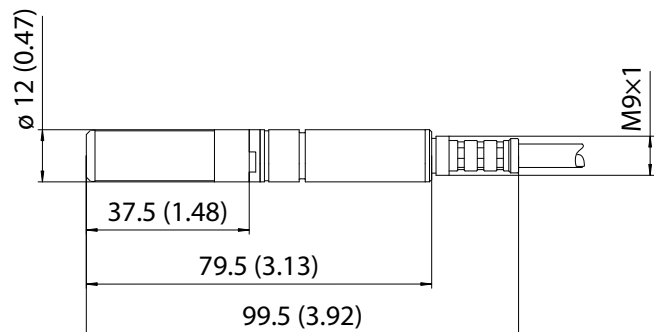


Применение

- Чистые комнаты
- Промышленная вентиляция
- Климат камеры
- Процессы с модуляцией температуры и влажности

Технические данные

Температурный диапазон -40 ... +80 °C или -40 ... +120 °C



в мм (дюймах)

Размеры

Аксессуары

| | |
|--|-------------|
| Комплект монтажа в канал | 210697 |
| Кабельный ввод с уплотнением | HMP247CG |
| USB сервисный кабель для ПК с программным обеспечением | 219916 |
| Присоединительный кабель для НМ70 | 211339 |
| Плита настенного монтажа (пластик) | 214829 |
| Монтажный комплект для полевого монтажа с защитным козырьком | 215109 |
| Монтаж на DIN рейку | 215094 |
| PPS пластиковый решетчатый фильтр | DRW010281SP |
| Нежелезистый спеченный фильтр | HM47280SP |

Vaisala HUMICAP® Трансмиттер влажности и температуры НМТ333 разносторонний прибор для применения где необходим короткий, удаленный зонд, например в канальной вентиляции. Собственная малая термальная масса обеспечивает быструю реакцию к изменению температуры.

Гибкая установка

Установка зонда в канальной вентиляции и сквозь стену доступна с помощью фланцев из нержавеющей стали.

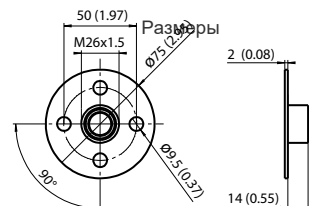
НМТ333 имеет два вида кабеля – гибкий резиновый кабель с температурой до +80 °C, и прочный кабель FEP с температурой до +120 °C. Оба кабеля доступны в следующих длинах 2, 5, и 10 метров. Дополнительно, резиновый кабель (+80 °C) доступен до 20-ти метров.

Для уличного применения, радиационный щит DTR502B обеспечивает надежную защиту для зонда. Щит может быть установлен в поле, под лучами и на ровной поверхности.

Фланец установки позволяет легко регулировать глубину установки зонда.



монтажного фланца



Монтажный комплект для канальной вентиляции НМТ333



НМТ334 трансмиссер влажности и температуры для высокого давления и вакуума



Типичное применение

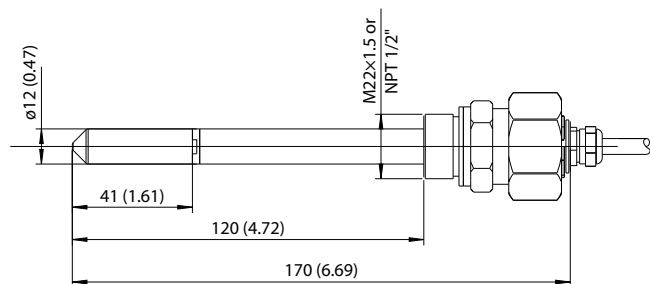
- Климат камеры
- Процессы под высоким давлением и вакуум

Vaisala HUMICAP® трансмиссер влажности и температуры НМТ334 спроектирован специально для измерений в условиях высокого давления или вакуума.

Каждый зонд тестируется утечку газа или вакуума.

Технические данные

| | |
|------------------------|------------------------------|
| Температурный диапазон | -40 ... +180 °C |
| Диапазон давления | 0 ... 10 МПа (0 ... 100 bar) |



Габариты в мм (дюймах)

Аксессуары

| | |
|--|-------------|
| Резьба корпуса NPT 1/2" | 17225SP |
| USB сервисный кабель для ПК программным обеспечением | 219916 |
| Присоединительный кабель для НМ70 | 211339 |
| Плита настенного монтажа (пластик) | 214829 |
| Монтажный комплект для полевого монтажа с защитным козырьком | 215109 |
| Монтаж на DIN рейку | 215094 |
| PPS пластиковый решетчатый фильтр | DRW010281SP |
| Нежавеющий спеченный фильтр | HM47280SP |
| PPS фильтр пластиковый решетчатый | DRW010276SP |
| Спеченный нержавеющей фильтр | HM47280SP |
| Решетчатый нержавеющей фильтр | HM47453SP |
| Резьба на корпусе ISO M22 x 1.5 | 17223SP |

HMT335 трансмиситтер влажности и температуры для высокой влажности



Типичное применение

- Процессы сушки
- Производство продуктов, например печи

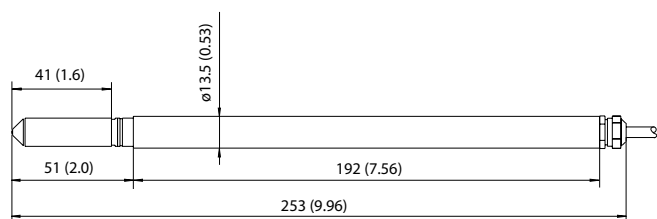
Прочный зонд для высоких скоростей потока

Vaisala HUMICAP® трансмиситтер влажности и температуры HMT335 имеет длинный нержавеющий зонд, спроектированный для высоких температур.

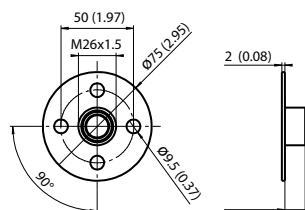
Стойкость к механическим стрессам и высоким скоростям потока, делает HMT335 идеальным для канальной вентиляции. Фланец из нержавеющей стали позволяет быстро настроить глубину погружения. Длинный, прочный зонд легко монтируется сквозь изоляцию и другие подобные применения.

Технические данные

Температурный диапазон -40 ... +180 °C



Размеры в мм (дюймах)



Размеры монтажного фланца

Аксессуары

| | |
|--|-------------|
| Монтажный фланец | 210696 |
| USB сервисный кабель для ПК программным обеспечением | 219916 |
| Присоединительный кабель для HM70 | 211339 |
| Плита настенного монтажа (пластик) | 214829 |
| Монтажный комплект для полевого монтажа с защитным козырьком | 215109 |
| Монтаж на DIN рейку | 215094 |
| PPS пластиковый решетчатый фильтр | DRW010281SP |
| Нежавеющий спеченный фильтр | HM47280SP |
| PPS фильтр пластиковый решетчатый | RW010276SP |
| Спеченный нержавеющий фильтр | HM47280SP |
| Решетчатый нержавеющий фильтр | HM47453SP |



Монтажный фланец зонда HMT335

НМТ337 трансмиситтер влажности и температуры для высокой влажности



Типичное применение

- Профессиональная метеорология
- Контроль входного воздуха турбин
- Печи сушки древесины

НМТ337 Конфигурация

Vaisala HUMICAP® трансмиситтер влажности и температуры НМТ337 идеально подходит для наиболее требовательных процессов и метеорологических измерений в условиях высокой влажности.

НМТ337 поставляется в одной из трех конфигураций:

1. НМТ337, с зондом без нагрева, где среда не близка к выпадению конденсата.

Технические данные

Диапазон температуры -40 ... +180 °C

Аксессуары

| | |
|--|-----------|
| Кабельное уплотнение | HMP247CG |
| Вент. монтаж. комплект (RH зонд) ¹⁾ | 210697 |
| Вент. монтаж. комплект (Т зонд) ¹⁾ | 215003 |
| Swagelok фитинг (NPT и ISO) до 10 bar | |
| Защитный зонд | DTR502B |
| Метеорологический зонд | HMT330MIK |
| USB сервисный кабель для ПК с программным обеспечением | 219916 |

| | |
|--|-------------|
| Присоединительный кабель для НМ70 | 211339 |
| Плита настенного монтажа (пластик) | 214829 |
| Монтажный комплект для полевого монтажа с защитным козырьком | 215109 |
| Монтаж на DIN рейку | 215094 |
| PPS пластиковый решетчатый фильтр | DRW010281SP |

PPS пластиковый решетчатый фильтр RW010276SP
 Нержавеющий спеченный фильтр HM47280SP
 Нержавеющий решетчатый фильтр HM47453SP
 Для других опций смотрите форму заказа.

¹⁾ Чертеж для монтажа в канальную вентиляцию смотри НМТ333.

2. НМТ337 с нагреваемым зондом, для измерения точки росы в условиях близких к образованию конденсата

3. НМТ337 с нагреваемым зондом и дополнительным зондом температуры, для измерения относительной влажности в условиях близких к образованию конденсата.

Истинное измерение в условиях близких к образованию конденсата

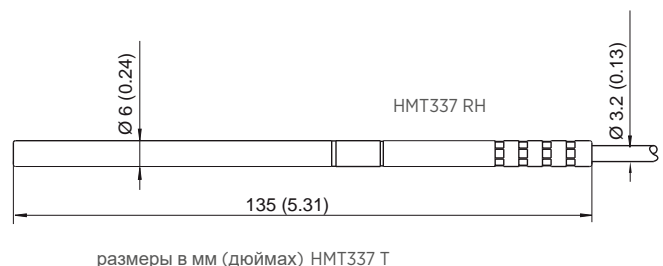
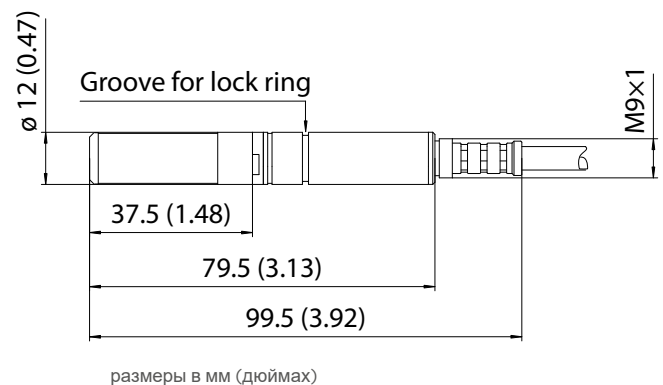
Уникальный нагреваемый зонд Vaisala обеспечивает быстрое и надежное измерение в условиях относительной влажности близкой к насыщению. Нагрев предотвращает образованию конденсата на сенсоре.

Так как зонд нагревается, уровень относительная влажности остается ниже чем в окружающей среде. С точным измерением температуры, точку росы в окружающей среде можно высчитать точно.

Для расчета относительной влажности, необходим дополнительный зонд температуры (конфигурация 3). Измеренная температура окружающего воздуха обеспечивает компенсацию для расчета относительной влажности и других параметров влажности зависящих от температуры.

Опции для монтажа

Установка под давлением до 10 бар и паром через стенку могут быть достигнуты с помощью уплотнения Swagelok® фитинга, или кабельным уплотнением. Дополнительно доступен НМТ330MIK монтажный комплект для установки зонда на улице; монтаж комплект в канальную вентиляцию так же доступен.



НМТ338 трансмиситтер влажности и температуры для монтажа в трубу под давлением



Типичное применение

- Линии под давлением
- Климат камеры
- Сушильные и вакуумные процессы
- Сжатый воздух в рефрижераторных линиях осушителя

Vaisala HUMICAP® трансмиситтер влажности и температуры НМТ338 идеально подходит для монтажа в трубопровод под давлением, где необходимо устанавливать зонд без остановки процесса.

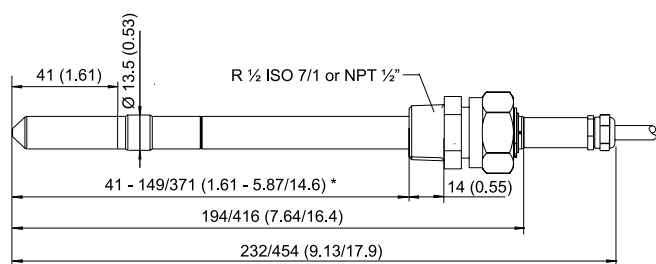
Монтаж и демонтаж зонда производится без остановки процесса

Монтаж на горячую, зонд устанавливается непосредственно в технологический процесс без основа, нет необходимости снижать производительность или давление процесса. Зонд закручивается в шаровый клапан. Регулируемая гайка регулирует от руки и используется для удержания зонда на месте.

Глубину установки зонда можно регулировать. Шестигранную гайку затем затягивают ключом для фиксации зонда на месте. Установка на горячую возможна до давления 10 бар.

Технические данные

| | |
|------------------------|---------------------------|
| Температурный диапазон | -40 ... +180 °C |
| Диапазон давления | 0 ... 4MPa (0 ... 40 bar) |



Lengths for standard / optional probes
* freely user-adjustable length

Размеры

Аксессуары

| | |
|--|-------------|
| Шаровый кран | BALLVALVE-1 |
| Фитинг ISO 1/2 до NPT 1/2 | 210662 |
| USB сервисный кабель для ПК с программным обеспечением | 219916 |
| Присоединительный кабель для НМ70 | 211339 |
| Плита настенного монтажа (пластик) | 214829 |
| Монтажный комплект для полевого монтажа с защитным козырьком | 215109 |
| Монтаж на DIN рейку | 215094 |
| PPS пластиковый решетчатый фильтр | DRW010281SP |
| Нержавеющий спеченный фильтр | HM47280SP |
| Нержавеющий решетчатый фильтр | HM47453SP |



Published by Vaisala | B210951EN-K © Vaisala 2017

All rights reserved. Any logos and/or product names are trademarks of Vaisala or its individual partners. Any reproduction, transfer, distribution or storage of information contained in this document is strictly prohibited. All specifications — technical included — are subject to change without notice.