

## Искробезопасный трансмиттер влажности и температуры серии HMT360



Трансмиситтер влажности и температуры Vaisala HUMICAP® HMT361 для настенного монтажа с шестью вариантами датчиков разработан специально для работы в неустойчивой и взрывоопасной среде

### Характеристики/Преимущества

- Измеряет влажность и температуру, выдает также показания точки росы, коэффициента увлажнения воздуха, абсолютной влажности и температуры по смоченному термометру
- Безопасная работа комплектного трансмиттера в опасных зонах: Разряд 1 и 2 (США, Канада), Категории 1G / Зона 0 и 1D / Зона 20 с защитным кожухом (Евросоюз)
- Искробезопасность
- Разработан для опасных условий
- Чувствительный элемент Vaisala HUMICAP® Sensor отличается высокой точностью, превосходной долговременной устойчивостью и ничтожно малым гистерезисом
- Шесть вариантов датчиков
- Диапазон температур -70 ... +180°C (-94 ... +356°F) в зависимости от используемого датчика
- Соответствует требованиям Национального Института стандартов и технологий США - NIST (сертификат прилагается)

Трансмиситтеры влажности и температуры Vaisala HUMICAP® серии HMT360 представляют собой идеальное решение для измерения влажности в опасных условиях. Они надежно и безопасно работают даже в самых опасных средах. Проверенные на практике технология и технические характеристики трансмиттеров серии HMT360 соответствуют строгим требованиям международных стандартов.

### Искробезопасность

Комплектный трансмиттер HMT360 может устанавливаться непосредственно во взрывоопасных зонах. Он может постоянно работать во взрывоопасной среде, содержащей воспламеняющиеся газы или пыль.

### Гибкая конфигурация

Благодаря микропроцессорной электронике, а также вариантам оснащения и аксессуарам, серия приборов HMT360 обладает высокой гибкостью. Клиенты могут при заказе трансмиттера задавать требующуюся им конфигурацию, изменения которой

могут также легко производиться и впоследствии на местах использования прибора.

### Варианты датчиков

Трансмиситтер серии HMT360 предлагает шесть вариантов датчиков для различных применений:

- HMP361 - настенный монтаж
- HMP363 - стесненные условия
- HMP364 - места под давлением
- HMP365 - повышенная температура
- HMP367 - повышенная влажность
- HMP368 - трубопроводы под давлением

Сменные датчики легко снимаются и переустанавливаются по мере необходимости. Например, калибровка прибора легко осуществима благодаря его модульной конструкции. Все калибровочные коэффициенты включены собственно в блок датчика, благодаря чему датчики могут переключаться между корпусами трансмиттеров без потери точности измерений.

### Оптимизированные чувствительные элементы

Помимо стандартного чувствительного элемента Vaisala HUMICAP® существует чувствительный элемент с повышенной химической стойкостью для особых применений.

### Долговечность

Трансмиситтеры HMT360 - это долговременная инвестиция; их надежная и прочная конструкция в сочетании с бесперебойной работой обеспечивают долгосрочность выбранного решения по мониторингу влажности и точки росы во взрывоопасных условиях.

По желанию клиента могут заключаться договоры на калибровку и техобслуживание трансмиттеров серии HMT360.

# Сменные датчики для искробезопасных трансмиттеров влажности и температуры серии НМТ360



Датчик НМР361, представленный на снимке, имеет сетчатый фильтр из нержавеющей стали.

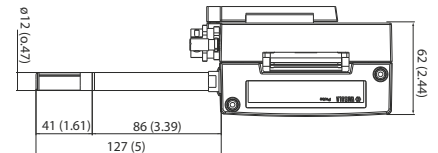
## Технические данные

### НМР361 для настенного монтажа

Диапазон температур	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Диаметр датчика	12 мм

## Размеры

Размеры в мм (дюймах)



Датчик НМР363 имеет малые размеры и может устанавливаться в стесненных условиях. Этот датчик подключен кабелем с тефлоновой изоляцией.

## Технические данные

### НМР363 для стесненных условий

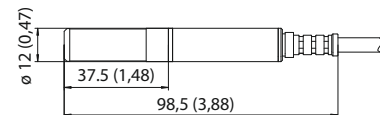
Диапазон температур при кабеле с тефлоновой изоляцией	40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F)
кабеле с резиновой изоляцией	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Длина кабеля датчика	2, 5 или 10 метров
Диаметр датчика	12 мм

Монтаж

Комплект для монтажа в воздуховоде	210697
Кабельный сальник M20x1.5 с разрезным уплотнением	НМР247СG
Быстроразъемное соединение для датчика 12 мм, нормальная трубная резьба 1/2" NPT	SWG12NPT12

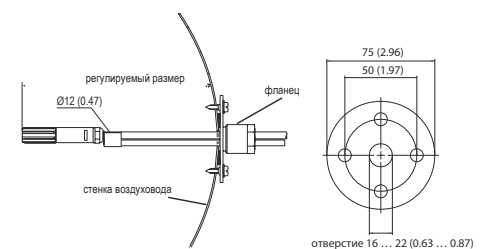
## Размеры

Размеры в мм (дюймах)



Монтажный комплект для монтажа в воздуховоде

Монтажный фланец: алюминий или нержавеющая сталь



Датчик НМР364 разработан для измерений в зонах под давлением или в вакуум-камерах.

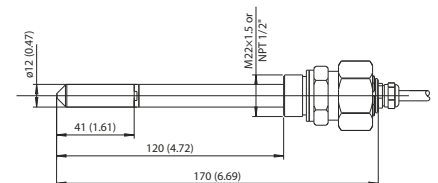
## Технические данные

### НМР364 для высоких давлений

Диапазон температур	-70 ... +180 °C (-94 ... +356 °F)
Диапазон давлений	0 ... 10 МПа
Длина кабеля датчика	2, 5 или 10 метров
Диаметр датчика	12 мм
Корпус штуцера M22x1.5	17223
Корпус штуцера NPT1/2	17225

## Размеры

Размеры в мм (дюймах)





Датчик HMP365 разработан для использования при повышенных температурах.

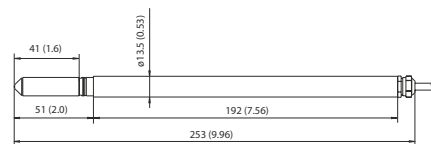
### Технические данные

#### HMP365 для повышенных температур

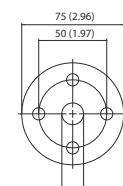
Диапазон температур	-70 ... +180°C (-94 ... +356°F)
Длина кабеля датчика	2, 5 или 10 метров
Диаметр датчика	13.5 мм
Монтаж	
Монтажный фланец	210696
Кабельный сальник M20x1.5 с разрезным уплотнением	HMP247CG

### Размеры

Размеры в мм (дюймах)



Монтажный фланец:  
Нержавеющая сталь



отверстие 16 ... 22 (0.63 ... 0.87)



Датчик HMP367 разработан для использования в средах с повышенной влажностью.

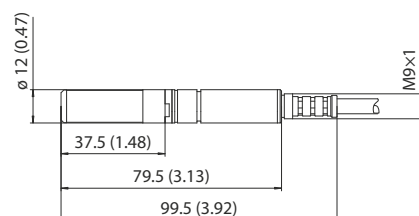
### Технические данные

#### HMP367 для условий повышенной влажности

Диапазон температур	-70 ... +180°C (-94 ... +356°F)
Длина кабеля датчика	2, 5 или 10 метров
Диаметр датчика	12 мм
Монтаж	
Комплект для монтажа в воздуховоде	210697
Кабельный сальник M20x1.5 с разрезным уплотнением	HMP247CG
Быстроразъемное соединение для датчика 12 мм, резьба 3/8" ISO	SWG12ISO38
Быстроразъемное соединение для датчика 12 мм, нормальная трубная резьба 1/2" NPT	SWG12NPT12

### Размеры

Размеры в мм (дюймах)



Датчик HMP368 позволяет осуществлять гибкую установку в трубопроводах под давлением.

### Технические данные

#### HMP368 для трубопроводов под давлением

Диапазон температур	-70 ... +180°C (-94 ... +356°F)
Диапазон давлений	0 ... 4 МПа
Длина кабеля датчика	2, 5 или 10 метров
Диаметр датчика	13.5 мм/12 мм
Два варианта датчиков по длине	
Монтаж	
Корпус штуцера ISO1/2 неразъемной конструкции	DRW212076SP
Корпус штуцера NPT1/2 неразъемной конструкции	NPTFITBODASP
Шаровой клапан ISO 1/2 со сварным соединением	BALLVALVE-1

### Размеры

Размеры в мм (дюймах)



Длина стандартных / опционных датчиков  
\*длина, свободно устанавливаемая пользователем

# Технические данные

## Рабочие характеристики

### ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ

Диапазон измерений 0 ... 100 %

Точность (включая нелинейность, гистерезис и возобновляемость)

с Vaisala HUMICAP® 180R для типичных случаев применения

при +15 ... +25 °C (59 ... +77 °F) отн. вл. ± 1.0 % (0 ... 90 % отн. вл.)

отн. вл. ± 1.7 % (90 ... 100 % отн. вл.)

при -20 ... +40 °C (-4 ... +104 °F) ±(1.0 + 0.008 x показание) % отн. вл.

при -40 ... +180 °C (-40 ... +356 °F) ± (1.5 + 0.015 x показание) % отн. вл.

с Vaisala HUMICAP® 180L2 для применения в условиях неблагоприятной химической среды

при -10... +40 °C (14 ... +104 °F) ± (1.0 + 0.01 x показание) % отн. вл.

при -40 ... +180 °C (-40 ... +356 °F) ± (1.5 + 0.02 x показание) % отн. вл.

Погрешность заводской калибровки (+20 °C) отн. вл. ± 0.6 % (0 ... 40 % отн. вл.)

отн. вл. ± 1.0 % (40 ... 97 % отн. вл.)

(Определена как ±2 предела стандартного отклонения. Небольшие колебания возможны, см. также сертификат калибровки.)

Время отклика (90 %) при +20 °C (+68 °F) при неподвижном воздухе

с решетчатым фильтром 17 с

с решетчатым + стальным сеточным фильтром 50 с

с керамическим фильтром 60 с

### ТЕМПЕРАТУРА

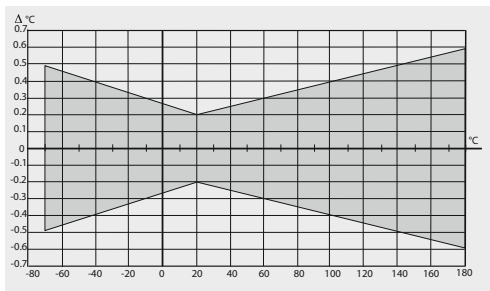
Диапазон измерений -70 ... +180 °C (-94 ... +356 °F)  
(зависит от выбранного датчика)

Типичная точность электроники при +20 °C (+68 °F) ±0.2 °C (0.36 °F)

Типичная температурная зависимость электроники 0.005 °C/°C (0.005 °F/°F)

Чувствительный элемент Pt1000 RTD Класс F0.1 IEC 60751

Точность в температурном диапазоне



### ДРУГИЕ ПОКАЗАНИЯ

Дополнительные возможности точка росы, коэффициент увлажнения воздуха, абсолютная влажность, температура по смоченному термометру.

## Рабочие условия

### Диапазон температур

рабочий диапазон температур для

электроники -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

с дисплеем -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

хранения -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

Диапазон давлений см. технические спецификации датчиков

Соответствует требованиям стандарта EMC EN61326-1, Электрооборудование для измерения, управления и лабораторного использования – требования по электромагнитной совместимости; промышленная окружающая среда.

ВНИМАНИЕ! Соответствует требованиям IEC 1000-4-5 только при использовании внешнего ограничителя перенапряжения, утвержденного EXi, в безопасной зоне.

## Входы и выходы

Рабочее напряжение 12 ... 28 В

с последовательным портом (сервисный режим) 15 ... 28 В

Аналоговые выходы двухпроводный 4 ... 20 mA, один стандартный, один опционный

Типичная точность аналоговых выходов при +20 °C ±0.05% от полной шкалы

Типичная температурная зависимость аналоговых выходов 0.005% / °C (0.005% / °F) от полной шкалы

Аналоговые выходы подключение через предохранительные устройства

RS232C последовательный выход для

сервисного использования тип разъема RJ45

Дисплей Двухстрочный ЖКД

## Механическая часть

Разъемы винтовые зажимы, 0.33...2.0 мм 2 провода (AWG14-22)

Кабельные вводы для кабелей диаметром 7.5...12 мм или 10...15 мм (M20)

Разъем кабелепровода NPT 1/2" (M20)

Материал корпуса G-AlSi<sub>10</sub>Mg (DIN 1725)

Класс защиты корпуса IP66 (NEMA 4X)

Масса корпуса 950 г

## Опции и аксессуары

Комплект для монтажа в воздуховоде (для HMP363/367) 210697

Монтажный фланец (для HMP365) 210696

Шаровой клапан ISO 1/2 со сварным соединением (для HMP368) BALLVALVE-1

диапазон давлений при +20 °C (+68 °F):

0 ... 20 бар (0 ... 290 фунтов/кв.дюйм)

(во время монтажа макс. 10 бар (145 фунтов/кв.дюйм))

Калибровочный адаптер для НМК15 211302

Кабель последовательного интерфейса для разъемов ПК RJ45 - D9, гнездо 25905ZZ

Гальваническая развязка 212483

Зенеровский барьер 210664

Защитный кожух (для использования в присутствии горючей пыли, взрывоопасных сред АTEX) 214101

II 1 D IP65 T = 80 °C

## Классификация токовых выходов

ЕВРОПА / VTT

Евросоюз (94/9/ЕС, АТЕХ100а) II 1 G Ex ia IIC T4 Ga  
VTT 09 АТЕХ 028 X издание No: 2

Коэффициенты безопасности

$U_i = 28 \text{ В}$ ,  $I_i = 100 \text{ мА}$ ,  $P_i = 700 \text{ мВт}$   
 $C_i = 1 \text{ нФ}$ ,  $L_i$  пренебрежимо мало

Окружающие условия

$T_{\text{amb}}$  -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)  
 $P_{\text{amb}}$  0.8 ... 1.1 бар

Классификация пыли  
(с защитным кожухом)

II 1 D (IP65  $T=70^\circ\text{C}$ )  
VTT 04 АТЕХ 023X

США (FM)

Классы I, II, III, Разряд 1, Группы А-Г и  
Разряд 2, Группы А-D, F и G  
FM проект ID: 3010615

Коэффициенты безопасности

$U_{\text{макс.}} = 28 \text{ В пост.тока}$ ,  $I_{\text{макс.}} = 100 \text{ мА}$ ,  
 $C_i = 1 \text{ нФ}$ ,  $L_i = 0$ ,  $P_i = 0.7 \text{ Вт}$ ,  $T_{\text{amb}} = 60^\circ\text{C}$  (140 °F), T5

ЯПОНИЯ (PIS)

Ex и IIC T4

Номер кода: TC20238

Коэффициенты безопасности

$U_i = 28 \text{ В пост.тока}$ ,  $I_i = 100 \text{ мА}$ ,  $C_i = 1 \text{ нФ}$ ,  
 $P_i = 0.7 \text{ Вт}$ ,  $L_i = 0$ ,  $T_{\text{amb}} = 60^\circ\text{C}$  (140 °F)

КАНАДА (CSA)

Класс I Разряд 1 и Разряд 2, Группы А, В, С, D;

Класс II Разряд 1 и Разряд 2, Группы G и  
угольная пыль;

Класс III CSA Файл No: 213862 0 000, CSA отчет: 1300863

Коэффициенты безопасности

$T_{\text{amb}} = 60^\circ\text{C}$ , T4

Искробезопасно при подключении согласно  
установочному чертежу DRW213478.

КИТАЙ (PCEC)

Ex и II CT4

Сертификат No. CE092145

Стандарт GB3836.1-2000 и GB3836.4-2000

IECEx (VTT)

Ex ia IIC T4 Ga

IECEx VTT 09.0002x издание No: 2

Коэффициенты безопасности

$U_i = 28 \text{ В}$ ,  $I_i = 100 \text{ мА}$ ,  $P_i = 700 \text{ мВт}$   
 $C_i = 1 \text{ нФ}$ ,  $L_i$  пренебрежимо мало

Условия окружающей среды

$T_{\text{amb}}$  -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)  
 $P_{\text{amb}}$  0.8 ... 1.1 бар

ЕАС (РОССИЯ, КАЗАХСТАН,

0Ex ia IIC T4 Ga X

БЕЛАРУСЬ) (T RCU)

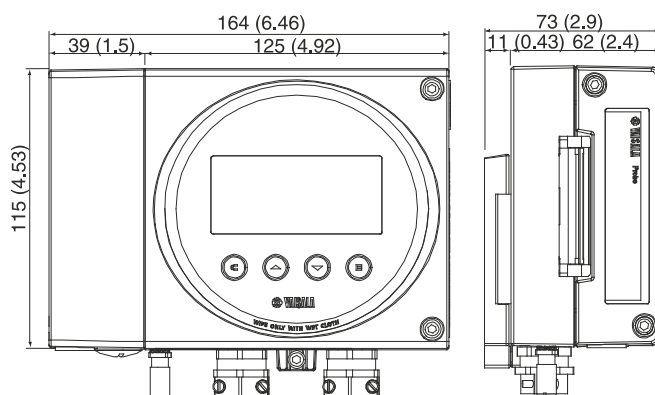
Сертификат No. RU C-FI.МШ06.В.00068

Условия окружающей среды

$T_{\text{amb}}$  -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)  
 $P_{\text{amb}}$  0.8 ... 1.1 бар

## Размеры

Размеры в мм (дюймах)



## Аксессуары

		HMT361	HMT363	HMT364	HMT365	HMT367	HMT368
<b>Аксессуар</b>	<b>номер части</b>						
Шаровой клапан ISO 1/2 со сварным соединением	BALLVALVE-1						√
Кабельный сальник M20 x 1.5 с разрезным уплотнением	HMP247CG		√		√	√	
Комплект монтажа в воздуховоде	210697		√			√	
Корпус штуцера ISO1/2, неразъемной конструкции	DRW212076SP						√
Корпус штуцера M22 x 1.5	17223			√			
Корпус штуцера NPT1/2	17225			√			
Корпус штуцера NPT1/2 неразъемной конструкции	NPTFITBODASP						√
Монтажный фланец	210696				√		
Гнездо для датчика 12 мм, нормальная трубная резьба 1/2" NPT	SWG12NPT12		√			√	
Гнездо для датчика 12 мм, резьба 3/8" ISO	SWG12ISO38		√			√	
Гальваническая развязка	212483	√	√	√	√	√	√
Зенеровский барьер	210664	√	√	√	√	√	√



# VAISALA

[www.vaisala.com](http://www.vaisala.com)

Пожалуйста, свяжитесь с нами по адресу [www.vaisala.com/requestinfo](http://www.vaisala.com/requestinfo)



Отсканируйте QR код для получения дополнительной информации

Ref. B210956RU-E ©Vaisala 2016

На данный документ распространяется защита авторского права, включая авторские права компании Vaisala и ее индивидуальных партнеров. Все права защищены. Любые логотипы и/или наименования продукции являются торговыми марками компании Vaisala или ее индивидуальных партнеров. Копирование, передача, распространение или запись на запоминающее устройство информации, содержащейся в данной брошюре, в любой форме, без предварительного письменного разрешения от Vaisala - строго запрещены. Все спецификации, включая технические, могут быть изменены без предварительного уведомления. Настоящий текст представляет собой перевод английского оригинала на русский язык. В случаях разночтений будет превалировать английская версия документа.

