

## Комбинированный трансмиттер давления, влажности и температуры PTU300 для применения в особо сложных условиях



Комбинированный трансмиттер давления, влажности и температуры PTU300 компании Vaisala представляет собой универсальный многофункциональный прибор.

### Характеристики и преимущества

- Измерение атмосферного давления, влажности и температуры с помощью одного трансмиттера
- Для повышения надежности может поставляться с двумя датчиками атмосферного давления
- Последовательный интерфейс RS232C с протоколом NMEA для использования в GPS
- Удобный графический дисплей и клавиатура
- Аналоговые выходы, RS232/485, WLAN/LAN
- Поддержка протокола MODBUS (RTU/TCP)
- Дополнительно — универсальный блок питания
- Калибровка согласно сертификации NIST (прилагается сертификат)
- Монтажный комплект для использования на открытом воздухе HMT330MIK
- Объекты и цели применения: мониторинг окружающей среды, калибровочные лаборатории, GPS-метеорология, оценка присутствия в атмосфере водяного пара, способного конденсироваться; метеостанции.

### Один трансмиттер, три измерения

Комбинированный трансмиттер давления, влажности и температуры PTU300 компании Vaisala — уникальный прибор, обеспечивающий одновременное измерение трех параметров.

Вы можете выбрать из трех вариантов моделей: PTU301 для лабораторий, универсальный PTU303, датчик с подогревом PTU307 для использования вне помещений и при сложных погодных условиях, PTU30T только для измерения давления и температуры

### Опробованная технология чувствительных элементов фирмы Vaisala

Трансмиситтер PTU300 использует чувствительные элементы, отличающиеся высокой точностью и превосходной долговременной стабильностью: Vaisala BAROCAP® для измерения давления и Vaisala HUMICAP® для измерения влажности. Датчик температуры представляет собой платиновый терморезисторный датчик.

### Удобный графический дисплей, отображающий данные измерений и тенденций

Модель PTU300 оснащена большим цифровым и графическим дисплеем с многоязычным меню и клавиатурой. Она позволяет легко отслеживать рабочие данные и измерительные тренды, а также обеспечивает доступ к архиву измерений за прошедшие 12 месяцев.

Опционный дата-логгер с часами реального времени обеспечивает доступ к архиву измерений более чем за четыре года, а также увеличение масштаба изображения в нужное время или период времени.

Сигнализатор дисплея позволяет проследить любой измеряемый параметр со свободным конфигурированием нижнего и верхнего предела.

## Универсальный вывод и сбор данных

Модель PTU300 поставляется со стандартным последовательным интерфейсом RS232. Выходной формат совместим с основными приемниками GPS и закодированными сообщениями потока NMEA. Дополнительно может поставляться интерфейс RS485.

PTU300 может также использовать коммуникационный протокол MODBUS и с соответствующим вариантом соединения обеспечивает связь MODBUS RTU (RS485) или MODBUS TCP/IP (Ethernet).

Регистратор данных с устройством для отчета текущего времени и резервным аккумулятором гарантирует надежную регистрацию данных измерений в течение более четырех лет. Зарегистрированные данные измерений могут просматриваться на дисплее или передаваться на персональный компьютер с программным обеспечением Microsoft Windows®. Трансмиттер может также подключаться к сети опционным интерфейсом (W)LAN, обеспечивающим (беспроводную) связь Ethernet. С помощью USB-кабеля PTU300 легко подключается к ПК через сервисный порт.

## Комплект для монтажа на открытом воздухе

Монтаж вне помещений производится с помощью дополнительного монтажного комплекта HMT330MIK в случаях, когда необходимы надежные метеорологические измерения.

## Гибкость калибровки

Быстрая одноточечная калибровка в условиях эксплуатации легко осуществляется с использованием портативного измерителя влажности HM70 фирмы Vaisala.

С помощью образцового барометра Vaisala PTB330TS, включающего в себя дополнительный датчик влажности и температуры, для всех трех параметров выполняется проверка и калибровка на месте.

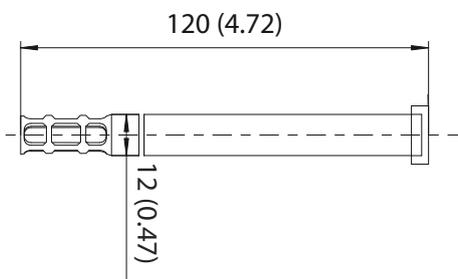
## Модели PTU300



PTU301 для настенного монтажа

### Размеры

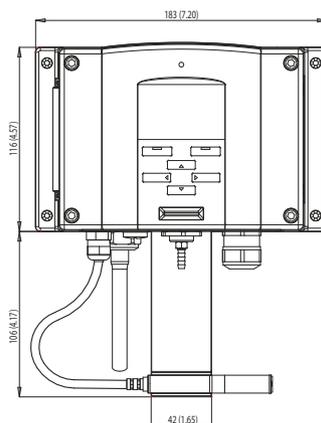
Размеры в мм (дюймах)



PTU301 с коротким кабелем и опцией WLAN

### Размеры

Размеры в мм (дюймах)



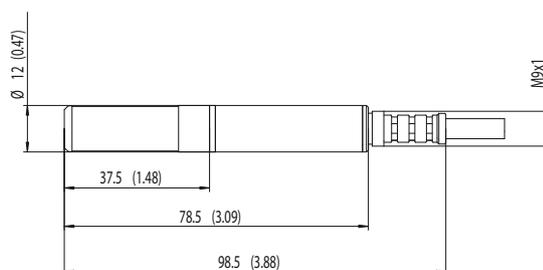
# Модели RTU300



Датчик для использования на открытом воздухе RTU303

## Размеры

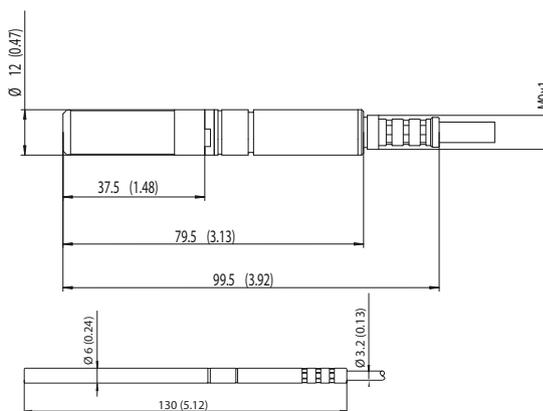
Размеры в мм (дюймах)



RTU307 обогреваемая измерительная головка для ответственных метеорологических условий

## Размеры

Размеры в мм (дюймах)



RTU30T для измерения только давления и температуры

## Размеры

Размеры в мм (дюймах)



# Технические данные

## Рабочие характеристики

### АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ

Диапазон давления	500... 1100 гПа, 50 ... 1100 гПа		
Точность	500... 1100 гПа	500... 1100 гПа	50 ... 1100 гПа
	КЛАСС А	КЛАСС В	
Линейность	±0,05 гПа	±0,10 гПа	±0,20 гПа
Гистерезис*	±0,03 гПа	±0,03 гПа	±0,08 гПа
Воспроизводимость	±0,03 гПа	±0,03 гПа	±0,08 гПа
Погрешность калибровки**	±0,07 гПа	±0,15 гПа	±0,20 гПа
Точность при +20 °С***	±0,10 гПа	±0,20 гПа	±0,30 гПа
Температурная зависимость****	±0,10 гПа	±0,10 гПа	±0,3 гПа
Общая точность (-40 ... +60 °С/ от -40 ... +140 °F)	±0,15 гПа	±0,25 гПа	±0,45 гПа
Долговременная стабильность /год	±0,10 гПа	±0,10 гПа	±0,20 гПа
Время отклика (100 % отклик)			
один чувствительный элемент	2 с	1 с	1 с
Единицы давления	гПа, мбар, кПа, Па, дюймы рт.ст., мм вод.ст., мм рт.ст., торр, фунт на кв.дюйм		

\* Определен(а) как ±2 предельных среднеквадратичных отклонения конечной нелинейности, ошибки гистерезиса или воспроизводимости и калибровки.

\*\* Определена как ±2 предельных среднеквадратичных отклонения погрешности рабочего эталона, включая соответствие национальным эталонам института NIST

\*\*\* Определена как корень суммы квадратов (RSS) конечной нелинейности, ошибки гистерезиса, воспроизводимости и погрешности калибровки при комнатной температуре.

\*\*\*\* Определена как ±2 предельных среднеквадратичных отклонения температурной зависимости в диапазоне рабочих температур

### ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ

Диапазон измерений относит. влажности	0 ... 100 %RH		
Точность, включая нелинейность, гистерезис и возобновляемость при +15 ... +25 °С	±1 % отн.вл (0 ... 90 % отн.вл)		
	±1,7 % отн.вл (90... 100 % отн.вл)		
при -20 ... +40 °С	±(1,0 + 0,008 x показание) % отн.вл		
при -40 ... +60 °С	±(1,5 + 0,015 x показание) % отн.вл		
Погрешность заводской калибровки (+20 °С)	±0,6 % отн.вл		
(Определена как ±2 предельных среднеквадратичных отклонения.	(0 ... 40 % отн.вл)		
Возможны небольшие колебания, см. также сертификат калибровки.)	±1,0 % отн.вл (40 ... 97 % отн.вл)		

### Чувствительный элемент

для обычных применений	Vaisala HUMICAP® 180 или 180R*
для применений с химической очисткой и для датчиков с подогревом	Vaisala HUMICAP® 180C или 180RC*

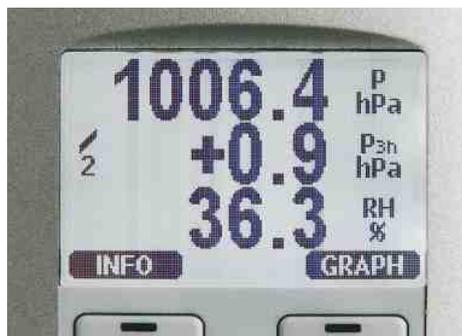
### Время отклика (90%) при +20 °С (+68 °F) при безветрии

с решетчатым фильтром	8 с / 17 с*
с решетчатым + стальным сетчатым фильтром	20 с / 50 с*
с керамическим фильтром	40 с / 60 с*

\* с датчиком HUMICAP® 180R или 180RC

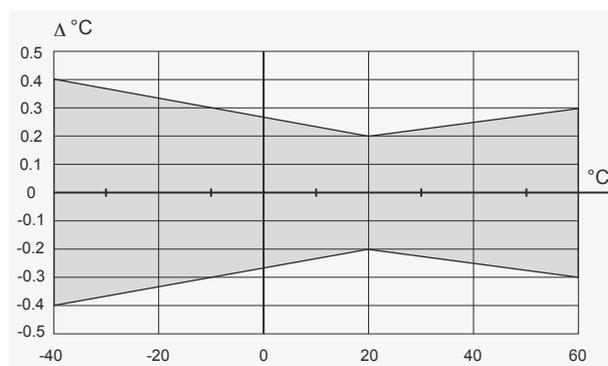
### ТЕМПЕРАТУРА

Диапазон измерений, все датчики	от -40 ... +60 °С (-40 ... +140 °F)
Точность при +20 °С (+68 °F)	±0,2 °С (±0,4 °F)
Единицы температуры	°С, °F



Дисплей также показывает тренды давления ВМО ΔР 3ч и тенденции 0 ... 9.

### ТОЧНОСТЬ В ТЕМПЕРАТУРНОМ ДИАПАЗОНЕ



Датчик температуры

Pt100 RTD класс F0.1 IEC 60751

## Рабочие условия

Рабочая температура	от -40 +60 °С (-40 ... +140 °F)
с дополнительным дисплеем	от 0 +60 °С (+32 ... +140 °F)
Диапазон влажности	без конденсации
Электромагнитная совместимость	Соответствует стандарту ЭМС EN61326-1, промышленная среда
Примечание:	Датчик с отображением полного тестового сопротивления 40 Ом используется в IEC61000-4-5 (устойчивость к броскам тока)

## Входы и выходы

Рабочее напряжение	10... 35 В пост. тока, 24 В перем. тока ±20%
с дополнительным модулем питания	100 ... 240 В перем. тока, 50/60 Гц
Потребление энергии при +20 °С (U <sub>вх</sub> 24 В пост. тока)	
RS232	макс. 28 мА
U <sub>вых.</sub> 3 x 0 ... 1 В/0 ... 5 В/0 ... 10 В	макс. 33 мА
I <sub>вых.</sub> 3 x 0 ... 20 мА	макс. 63 мА
дисплей и подсветка	+20 мА
во время химической очистки	макс. +110 мА
во время обогрева датчика	+120 мА
Время установления при включении питания (один чувств.элемент)	
класс А	4 с
класс В	3 с
Внешние нагрузки	

выходы тока	$R_L < 500 \text{ Ом}$
от 0 ... 1 В выход	$R_L > 2 \text{ кОм}$
от 0 ... 5 В и 0 ... 10 В выходы	$R_L > 10 \text{ кОм}$
Рекомендуемое сечение провода	0,5 мм <sup>2</sup> (AWG 20) скрученный
Цифровые выходы	RS232, RS485 (опц.)
Протоколы	Команды ASCII, MODBUS RTU
Сервисное присоединение	RS232, USB
Выходы реле (опц.)	0,5 А, 250 В пер. тока
Ethernet-интерфейс (опц.)	
Поддерживаемые стандарты	10BASE-T, 100BASE-TX
Разъем	8P8C (RJ45)
Присвоение адреса IPv4	DHCP (автоматически), статический
Протоколы	Telnet, MODBUS TCP/IP
Интерфейс WLAN (опц.)	
Поддерживаемые стандарты	802.11b
Тип антенного разъема	RP-SMA
Присвоение адреса IPv4	DHCP (автоматически), статический
Протоколы	Telnet, MODBUS TCP/IP
Безопасность	WEP 64/128, WPA2
Проверка права доступа / криптографическая защита (сеть WLAN)	
Открыто / без криптозащиты	
Открыто / протокол защиты данных WEP	
Защищенный доступ WPA:	
предварительно выданный ключ / TKIP	
Защищенный доступ WPA: предварительно выданный ключ / CCMP (известный также как WPA2)	
Оptionный дата-логгер с часами реального времени	
Регистрируемые параметры	макс. четыре со значениями тенденции/мин./макс.
Интервал регистрации	10 сек. (фиксированный)
Макс. период регистрации данных	4 года и 5 месяцев
Зарегистрированные точки	13,7 миллиона точек на параметр
Срок службы аккумулятора	мин. 5 лет
Дисплей	ЖКД с подсветкой, отображение графических трендов любого параметра
Языки меню	Английский, китайский, финский, французский, немецкий, японский, русский, испанский, шведский
Аналоговые выходы (опц.)	
ток на выходе	от 0 ... 20 мА, 4 ... 20 мА
напряжение на выходе	от 0 ... 1 В, 0 ... 5 В, 0 ... 10 В
Влажность и температура	
точность при +20 °С	±0,05%, вся шкала
температурная зависимость	±0,005%/°С, вся шкала
Давление	500... 1100 гПа 50 ... 1100 гПа
точность при +20 °С	±0,30 гПа ±0,40 гПа
точность при -40 ... +60 °С	±0,60 гПа ±0,75 гПа

### Механические характеристики

Ввод кабеля	M20 x 1,5 для кабеля диаметром 8 ... 11 мм/0,31 ... 0,43 дюйма
-------------	--

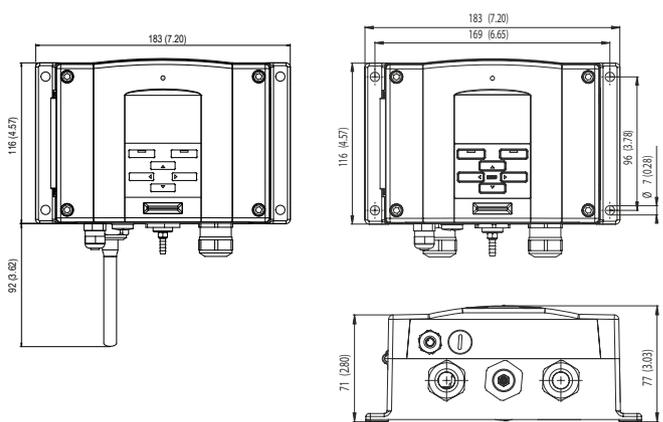
Фиттинг установки в воздуховод	1/2 дюйма NPT
Кабельный разъем пользователя (опц.)	серия M12 8-штырьковый
опция 1 гнездовая часть с черным кабелем длиной 5 м (16,4 фута)	
опция 2 гнездовая часть с винтовыми зажимами	
Диаметр кабеля изм. головки	
PTU303	6,0 мм
другие измер. головки	5,5 мм
Длина стандартного кабеля датчика	2 м, 5 м или 10 м
(Имеются в наличии кабели другой длины. Подробности приведены в форме заказа)	
Материал корпуса	G-AlSi 10 Mg (DIN 1725)
Класс защитного исполнения корпуса	IP 66 IP65 (NEMA4X) с локальным дисплеем
Вес	1,0 — 3,0 кг
в зависимости от выбранной измерительной головки	

### Аксессуары

Кабель и программное обеспечение для ПК	215005
USB-RJ45 кабель последовательной связи	219685
Соединительный кабель для HM70	211339
Пластина для настенного монтажа (пластмассовая)	214829
Комплект для монтажа опоры с дождевым щитом	215109
Комплект установки на профиле DIN	211477
Комплект установки в воздуховоде, PTU303/307	210697
Кабельный сальник и AGRO, PTU303/307	HMP247CG
Защита от солнечной радиации, PTU303/307/30T	DTR502B
Комплект установки для метеоизмерений	HMT330MIK
Комплект установки в воздуховоде (Т датчик)	215003

### Размеры

Размеры в мм (дюймах)



BAROCAP® и HUMICAP® являются зарегистрированными товарными знаками компании Vaisala.



ИЗДЕЛИЕ УТВЕРЖДЕННОГО ТИПА СЕРТИФИКАТ № А-13529

# VAISALA

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. B210954RU-E ©Vaisala 2014

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 преуливать английская версия документа.

