

## БАРОМЕТРЫ

### PTU 300

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812) 21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Астрахань (8512) 99-46-04	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462) 77-98-35
Барнаул (3852) 73-04-60	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Белгород (4722)40-23-64	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Брянск (4832)59-03-52	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Владивосток (423)249-28-31	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Волгоград (844)278-03-48	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Вологда (8172)26-41-59	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Воронеж (473)204-51-73	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212) 92-98-04
Екатеринбург (343)384-55-89	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Иваново (4932)77-34-06	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692) 22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Ижевск (3412)26-03-58	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652) 67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93
Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54	

# Трансмиттер давления, влажности и температуры RTU300 для ответственных случаев применения



Трансмиттер совмещенного измерения давления, влажности и температуры RTU300 фирмы Vaisala представляет собой весьма разносторонний и многофункциональный прибор.

## Один трансмиттер - три измеряемых параметра

Поставляемый фирмой Vaisala совмещенный трансмиттер давления, влажности и температуры RTU300 производит измерение атмосферного

давления с двумя классами точности, а также влажности и температуры.

Вы можете выбрать измерительную головку, наилучшим образом соответствующую вашим конкретным потребностям: RTU301 для лабораторий, RTU303 для наружного использования, обогреваемую головку RTU307 для метеоизмерений в сложных условиях, или RTU30T, измеряющую только давление и температуру.

## Характеристики /Преимущества

- Измерение атмосферного давления, влажности и температуры в одном приборе-трансмиттере
- Может поставляться с двумя датчиками атмосферного давления, что обеспечивает повышенную надежность
- Последовательный интерфейс RS-232C с протоколом NMEA для использования в системах GPS
- Опционный дисплей, RS-485, аналоговый выход и реле
- Опционный модуль питания
- Калибровка в соответствии с требованиями Национального института стандартов и технологии США (NIST)
- Монтажный комплект HMT330MIK для наружного использования
- Объекты и цели применения: мониторинг окружающей среды, калибровочные лаборатории, GPS-метеорология, оценка присутствия в атмосфере водяного пара, способного конденсироваться; метеостанции.
- Поддержка протокола Modbus (RTU/TCP)

## Опробованная технология чувствительных элементов фирмы Vaisala

Трансмиттер RTU300 использует чувствительные элементы, отличающиеся высокой точностью и превосходной долговременной стабильностью: Vaisala BAROCAP® используется для измерения давления, а Vaisala HUMICAP® для измерения влажности. В качестве термочувствительного элемента используется платиновый резистивный датчик (RTD).

## Графический дисплей отображения трендов

Трансмиттеры серии RTU300 имеют большой цифровой и графический дисплей, позволяющий пользователю легко просматривать рабочие данные, измерительные тренды и историю измерений за один год. Опционный дата-логгер с часами реального времени

позволит формирование истории измерения за период более четырех лет, и изменять масштаб для желаемого момента или отрезка времени. Резервная батарея часов реального времени гарантирует надежную регистрацию измеренных данных.

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

## Сбор данных и (беспроводная) передача на ПК

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.

Кабель USB-RJ45 позволяет без затруднений подключить сервисный порт RTU300 к ПК. RTU300 может также использовать коммуникационный протокол MODBUS и с соответствующим вариантом соединения обеспечивает связь MODBUS RTU (RS485) или MODBUS TCP/IP (Ethernet).

## Гибкость калибровки

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

## Последовательная связь

RTU300 поставляется со стандартным последовательным интерфейсом RS-232. Выходной формат совместим с основными приемниками GPS и закодированными сообщениями протокола NMEA. По заказу может поставляться интерфейс RS-485.

## Комплект для наружного монтажа

По желанию заказчика может поставляться дополнительный комплект для наружного монтажа HMT330MIK. Он обеспечивает надежные измерения метеорологических параметров.

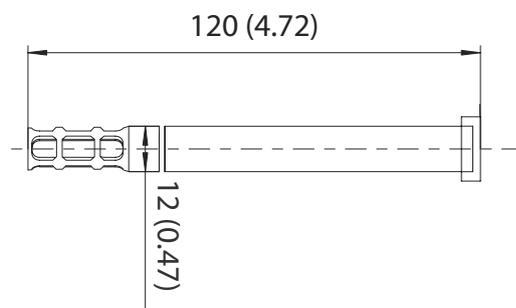
# Модели РТУ300



РТУ301 для настенного монтажа

## Размеры

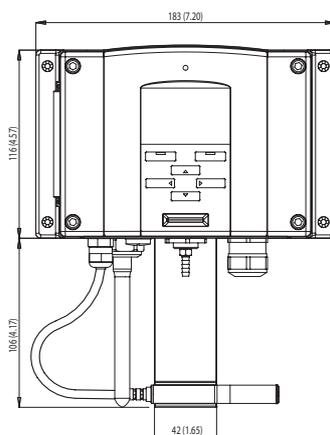
Размеры в мм (дюймах)



РТУ301 с коротким кабелем измерительной головки

## Размеры

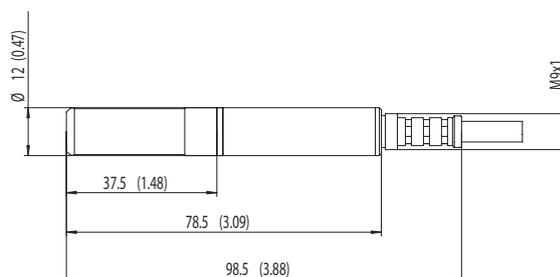
Размеры в мм (дюймах)



РТУ303 для наружной установки

## Размеры

Размеры в мм (дюймах)



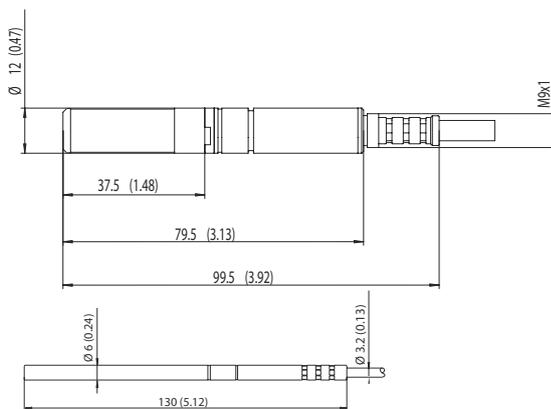
## Модели РТУ300



*РТУ307 обогреваемая измерительная головка для ответственных метеорологических установок*

### Размеры

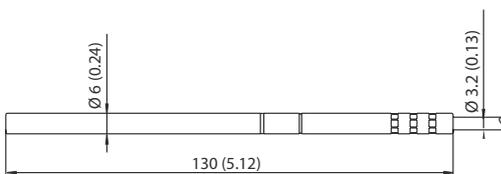
Размеры в мм (дюймах)



*РТУ30Т для измерения 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 ****	±0.1 гПа	±0.1 гПа	±0.3 гПа
Общая точность (-40 ... +60 °С / -40 ... +140 °F)	±0.15 гПа	±0.25 гПа	±0.45 гПа
Долговременная стабильность /год	±0.1 гПа	±0.1 гПа	±0.2 гПа
Время отклика (100 % отклик)	2 с	с	1 с
Единицы давления	гПа, мбар, кПа, Па, д.рт.ст, мм.водн.ст, мм рт.ст, торр, фунт/дюйм <sup>2</sup>		

\* 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 отн.влажности	0 ... 100 %
Точность, включая нелинейность, гистерезис и возобновляемость при +15 ... +25 °С	±1 % (0 ... 90 %) ±1.7 % (90 ... 100 %)
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)	

(Определена как ±2 предельных среднеквадратичных отклонения. Возможны небольшие колебания, см. также сертификат калибровки.)

### Чувствительный элемент

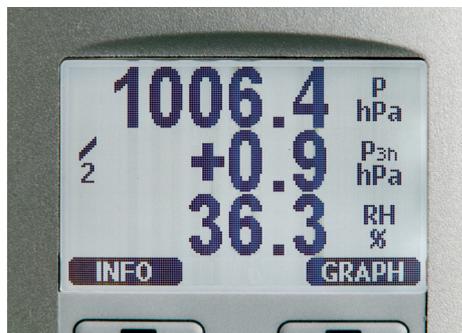
для типичных применений Vaisala HUMICAP® 180 или 180R\*  
для применений с химически очищаемым /обогреваемым датчиком Vaisala HUMICAP® 180C или 180RC\*

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

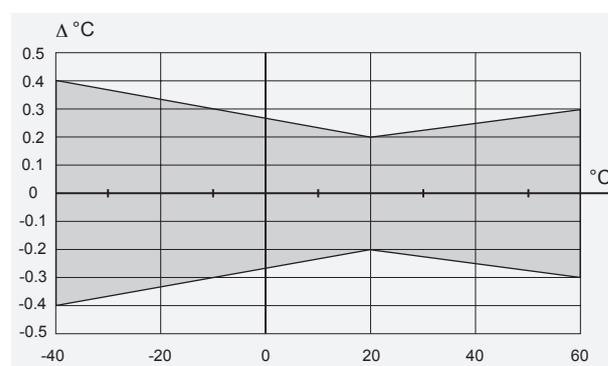
### ТЕМПЕРАТУРА

Диапазон измерений, все датчики	-40 ... +60 °С (-40 ... +140 °F)
Точность при +20 °С (+68 °F)	± 0.2 °С (± 0.4 °F)
Единицы температуры	°С, °F



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

### ТОЧНОСТЬ В ТЕМПЕРАТУРНОМ ДИАПАЗОНЕ



Датчик температуры

PT100 RTD 1/3 класс В IEC 751

### Рабочие условия

Рабочая температура	-40 ... +60 °С (-40 ... +140 °F)
с дисплеем	0 ... +60 °С (+32 ... +140 °F)
Диапазон влажности	без конденсации
Электромагнитная совместимость	EN61326-1:1997 + Am1:1998 +Am2:2001; Промышленная среда

### Входы и выходы

Рабочее напряжение	10 ... 35 В пост.тока, 24 В пост.тока
с опциональным модулем питания	100 ... 240 В пер.тока, 50/60 Гц

Потребляемая мощность при +20 °С (Uin 24 В пост.тока)

RS-232	макс. 28 мА
U <sub>out</sub> 3 x 0 ... 1 V/0 ... 5 V/0 ... 10 V	макс. 33 мА
I <sub>out</sub> 3 x 0 ... 20 mA	макс. 63 мА
дисплей и подсветка	+20 мА
во время хим.чистки	макс. +110 мА
во время обогрева датчика	+120 мА

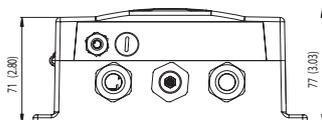
Время установления при включении (один чувств.элемент)

класс А	4 с
класс В	3 с

Внешние нагрузки

выходы тока	R <sub>L</sub> < 500 Ом
0 ... 1 В выход	R <sub>L</sub> > 2 кОм
0 ... 5 В и 0 ... 10 В выходы	R <sub>L</sub> > 10 кОм

Рекомендуемое сечение провода	0.5 мм <sup>2</sup> (AWG 20) скрученный	
Цифровые выходы	RS-232, RS-485 (опц.)	
Протоколы	Команды ASCII, MODBUS RTU	
Сервисное присоединение	RS-232, USB	
Релейные выходы (опц.)	0.5 А, 250 В пер.тока	
Интерфейс Ethernet (опц.)		
Поддерживаемые стандарты	10/100Base-T	
Разъем	(RJ45)	
Присвоение адреса IPv4	DHCP (автоматич.), статич	
Протоколы	Telnet, MODBUS TCP/IP	
Программная поддержка	Vaisala MI70 link	
Интерфейс WLAN (опц.)		
Поддерживаемые стандарты	802.11b	
Тип антенного разъема	RP-SMA	
Присвоение адреса IPv4	DHCP (автоматич.), статич	
Протоколы	Telnet, MODBUS TCP/IP	
Безопасность	WEP 64/128, WPA	
Программная поддержка	Vaisala MI70 link	
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, тренд/мин./макс. величины	
Интервалы регистрации	10 сек (фикс.)	
Макс. период регистрации данных	4 года 5 месяцев	
Зарегистрированные точки	13.7 миллионов точек на параметр	
Срок службы батареи	мин. 5 лет	
Дисплей	ЖКД с подсветкой, отображение графических трендов любого параметра	
Языки меню	Английский, финский, французский, немецкий, японский, китайский, испанский, шведский, русский	
Аналоговые выходы (опционные)		
выход тока	0 ... 20 мА, 4 ... 20 мА	
выход напряжения	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



## Механическая часть

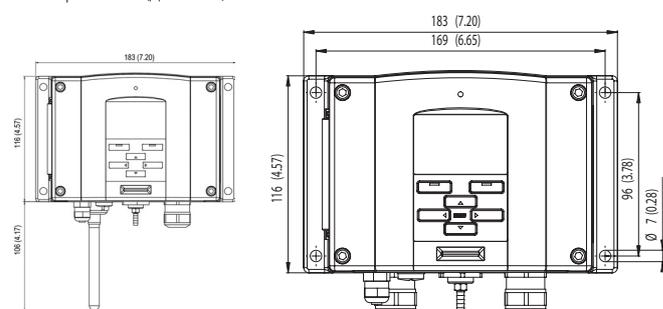
Ввод кабеля	M20 x 1.5 для кабеля диаметром 8 ... 11 мм/0.31 ... 0.43"
Фиттинг установки в воздуховод	1/2" NPT
Кабельный разъем пользователя (опционный)	серия M12 8-штырьковый (втычный)
вариант 1	гнездовая часть с черным кабелем длиной 5 м (16.4 футов)
вариант 2	гнездовая часть с винтовыми зажимами
Диаметр кабеля изм. головки PTU303	6.0 мм
другие измер. головки	5.5 мм
Материал корпуса	G-AlSi 10 Mg (DIN 1725)
Класс защитного исполнения	IP 65 (NEMA 4)
Вес	
в зависимости от выбранной измерительной головки	1.5 ... 2.0 кг

## 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 установки на стойке (мачте)	215108
Защита от осадков	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)



## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812) 21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Астрахань (8512) 99-46-04	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462) 77-98-35
Барнаул (3852) 73-04-60	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Белгород (4722)40-23-64	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Брянск (4832)59-03-52	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Владивосток (423)249-28-31	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Волгоград (844)278-03-48	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Вологда (8172)26-41-59	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Воронеж (473)204-51-73	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212) 92-98-04
Екатеринбург (343)384-55-89	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Иваново (4932)77-34-06	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692) 22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Ижевск (3412)26-03-58	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652) 67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93
Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54	

сайт: [vsa.nt-rt.ru](http://vsa.nt-rt.ru) || эл. почта: [vgs@nt-rt.ru](mailto:vgs@nt-rt.ru)