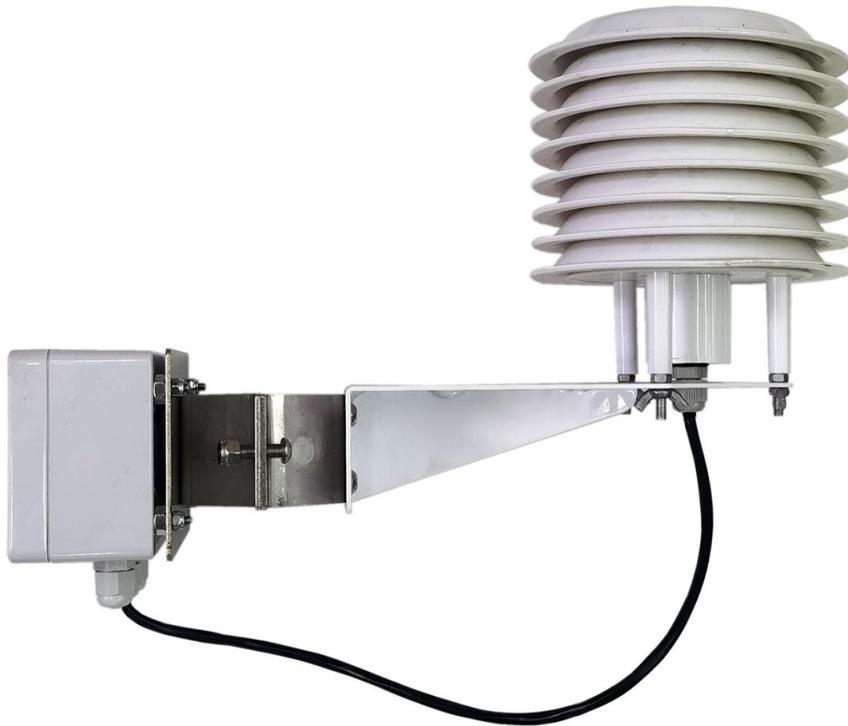


**Руководство по эксплуатации**



**Измеритель температуры, влажности,  
местоположения, времени  
WWTS-1(485)**

## Описание

Измеритель температуры, влажности, местоположения, времени, имеет лёгкую конструкцию и небольшой размер. Корпус измерителя температуры и влажности изготовлен из белого пластика ASA, который обладает высокой прочностью, долговечностью и стойкостью к низким температурам. Встроенный блок измерения температуры и влажности, а также координат и точного времени может выводить соответствующие данные в соответствии с потребностями пользователя и использоваться в области метеорологии, исследований окружающей среды, аэропортах, портах, лабораториях, промышленности, сельском хозяйстве и транспорте.

## Функции

- Диапазон измерений температуры: -60 +90 градусов, разрешение 0,1 градус
- Защита от электромагнитных помех
- Установка разъёмов снизу
- Корпус высокой механической прочности, с высокой твердостью, не меняет цвет, может использоваться на открытом воздухе в течение длительного времени
- Режим вывода: RS485 (ModBusRTU)

## Характеристики

Модель	WWTS-1(485)
Интерфейс	RS-485 (ModBUS)
Датчик температуры СНТ35	-40 +90 градусов. Допуск точности +/- 0.2С
Датчик влажности СНТ35	0-100%RH. Допуск точности +/- 2%
Датчик температуры РТ100	-70 +90 градусов. Допуск точности +/- 0.2С
Измерение координат и получение точного времени от	ГЛОНАСС, Galileo, BeiDou, GPS
Напряжение питания	12-24 В
Защита оболочки IP	65
Материал корпуса датчиков температуры и влажности	ASA пластик
Цвет пластика	белый
Кабель	1 м

## Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев с даты поставки.

## Коммуникационный протокол ModBUS RTU

Скорость передачи: 9600    Бит данных: 8    Стоп бит: 1    Бит четности: нет

### *Запрос температуры и влажности*

03 03 00 00 00 02 C5 E9

03	03	00 00	00 02	C5 E9
Адрес датчика	Функциональный код	Адрес регистра	Кол-во регистров	Контрольная сумма

Ответ температуры и влажности

03 03 07 00 D7 00 24 00 D8 00 XX XX

03	03	07	00 D7	00 24
Адрес датчика	Функциональный код	Байт данных	Температура SHT35	Влажность SHT35

продолжение

00 D8	00	XX XX
Температура PT100	Биты статуса измерителей	Контрольная сумма

Анализ данных

$0x00D7 = 0x00 * 256 + 0xD7 = 215$   
Температура SHT35 =  $215/10 = 21.5$  C

$0x0024 = 0x00 * 256 + 0x24 = 36$   
Влажность SHT35 = 36 %

$0x00D8 = 0x00 * 256 + 0xD8 = 216$   
Температура PT100 =  $216/10 = 21.6$  C

0x00 Биты статуса измерителей

- 0 - 1-TP обрыв
- 1 - 1-TP короткое замыкание
- 2 -
- 3 -
- 4 -
- 5 -
- 6 - 1- CRC температуры не совпадает SHT35
- 7 - 1- CRC влажности не совпадает SHT35

0x8000 - температура или влажность SHT35, если не сходится контрольная сумма при чтении с датчика

### **Запрос времени и даты**

04 03 00 00 00 03 05 9E

04	03	00 00	00 03	05 9E
Адрес датчика	Функциональный код	Адрес регистра	Кол-во регистров	Контрольная сумма

Ответ времени и даты

04 03 06 02 12 16 11 01 18 XX XX

04	03	06	02	12
Адрес датчика	Функциональный код	Байт данных	Часы UTC	Минуты UTC

продолжение

16	11	01	18	XX XX
Секунды UTC	День	Месяц	Год	Контрольная сумма

Анализ данных

02:12:16 (HEX) 02:18:22 - время (ЧЧ:ММ:СС)  
11-01-18 (HEX) 17-01-24 - дата (ДД-ММ-ГГ)

### Запрос координат местоположения

05 03 00 00 00 05 84 4D

05	03	00 00	00 05	84 4D
Адрес датчика	Функциональный код	Адрес регистра	Кол-во регистров	Контрольная сумма

Ответ времени и даты

05 03 0A 37 22 35 57 26 01 32 5A 08 2A XX XX  
55 34 53 81 38 01 50 90

05	03	0A	37	22	35	57
Адрес датчика	Функциональный код	Байт данных	Градусы NS	Минуты NS	Секунды NS	Десятые сек NS

продолжение

26	01	32	5A	08	2A	XX XX
Градусы WE	Минуты WE	Секунды WE	Десятые сек WE	Статус GPS	Счетчик GPS	Контрольная сумма

Анализ данных

37 22 35 57 (HEX) - N55°34'53.81"  
26 01 32 5A (HEX) - E38°01'50.90"

Статус GPS биты:

0 - 1 - "S" 0 - "N"

1 - 1 - "W" 0 - "E"

3 - 1 - GPS данные корректны

Счетчик GPS - если принимаются данные, счетчик изменяется от 00 до FF каждое новое принятое значение

## Распайка проводов кабеля.

Красный: +12-24 В      Черный: Земля      Синий: В      Желтый: А

## Вычисление точки росы

```
if(($TEMP ne 'null')&&($HUMID ne 'null')){  
  $loga=(17.27*$TEMP)/(237.7+$TEMP)+log($HUMID/100);  
  $DEW=(237.7*$loga)/(17.27-$loga);  
  $DEW = sprintf("%.1f", $DEW);  
}else{$DEW='null';}
```