

# Портативные термоанемометры ТТМ-2



Телескопический зонд

Сенсорный дисплей

Портативный термоанемометр  
**ТТМ-2-01-Т**

Непрерывный контроль и регистрация скорости потока воздуха от 0,1 до 30 м/с. Цветной сенсорный TFT дисплей.

**Телескопический зонд**



## Измерители скорости потока воздуха. Термоанемометры ТТМ-2

Термоанемометры ТТМ-2 предназначены для измерений скорости воздушного потока в жилых и производственных помещениях, системах кондиционирования, отопления и вентиляции.



### Принцип работы

Принцип работы термоанемометров основан на измерении тока, которым нагревается терморезистор, помещенный в воздушный поток. При наличии воздушного потока происходит охлаждение терморезистора и одновременно микропроцессор выдает команду на увеличение тока подогрева терморезистора, для поддержания постоянного значения его сопротивления. Таким образом, при увеличении скорости увеличивается ток подогрева, величина которого пропорциональна скорости воздушного потока.



### Конструктивные особенности

В состав термоанемометра входят первичный измерительный преобразователь (зонд), и измерительный блок, соединяемые между собой гибким кабелем. Для портативных моделей (модификации ТТМ-2-01, ТТМ-2-02 и ТТМ-2-02 Т) преобразователь состоит из металлической телескопической трубки, на конце которой расположены платиновые терморезисторы. Для стационарных моделей (ТТМ-2/4-05, ТТМ-2/Х-06, ТТМ-2/Х-06 Т) внешний преобразователь ТТМ-2-04 (01) представляет из себя блок с металлической трубкой (стандартная длина 160 мм, под заказ возможна корректировка), на конце трубки находится датчик в виде платиновых терморезисторов.

### Модификации термоанемометров имеют следующие отличительные особенности:

Портативные термоанемометры ТТМ-2-01, ТТМ-2-01 Т (в металлическом корпусе), ТТМ-2-02 (в пластиковом корпусе) имеют телескопический зонд.

У модели ТТМ-2-01 цифровой интерфейс RS-232, ТТМ-2-02 и ТТМ-2-01 Т могут осуществлять передачу данных по USB.

Модель ТТМ-2-04 (02) не имеет индикации и преобразуют скорость воздушного потока в пропорциональный электрический сигнал или код (токовый выход (4...20 мА, 0...20 мА, 0...5 мА) с общим "минусом" и RS-485).

Модели ТТМ-2/Х-06 (сетевые многоканальные, Х – количество каналов от 1 до 16) имеют светодиодную индикацию. Все стационарные измерительные блоки настольного исполнения с выносными преобразователями для измерения скорости потока и расхода воздуха (методом площадь-скорость по ГОСТ 8.361-79).

Сетевые ТТМ-2/Х-06 и ТТМ-2/Х-06 Т обладают дополнительными возможностями:

- Настройкой и индикацией порогов по скорости потока (расхода) и температуре.
- Регулированием скорости потока (расхода) и температуры (по двум установленным порогам по восьми каналам).
- Индикацией текущих значений параметров измерений.
- Записью измеренных значений с заданным интервалом.
- Возможностью объединения в измерительную сеть.
- Возможностью интеграции в системы мониторинга (поддержка протокола Modbus).

Все модели ТТМ-2/Х-06 Т оснащены сенсорным TFT-дисплеем.

ТТМ-2/Х-06 и ТТМ-2/Х-06 Т могут быть с интерфейсами связи : USB, RS-232, RS-485 или Ethernet (в зависимости от модификации).

## Характеристики термоанемометров ТТМ-2 различных модификаций

Основные технические характеристики	
Диапазон измерения скорости воздушного потока, м/с	от 0,1 до 30
Диапазон индикации скорости воздушного потока, м/с	от 0,01 до 0,1
Погрешность измерения скорости воздушного потока, м/с, не более (где V – измеренная скорость потока, м/с)	± (0,05 + 0,05V)
<b>Напряжение питания, В:</b>	
ТТМ-2-02	3
ТТМ-2-01 Т	3,6
ТТМ-2-01	4,8
ТТМ-2-04(02)	12-30
ТТМ-2 /X-06 (Т)	220
<b>Интерфейсы связи:</b>	
ТТМ-2-02, ТТМ-2-01 Т	USB
ТТМ-2-01	RS-232
ТТМ-2-04(02)	RS-485
ТТМ-2 /X-06 (Т) (RS-485 или Ethernet зависит от исполнения)	USB, RS-232, RS-485 или Ethernet
<b>Количество точек автоматической статистики, не менее:</b>	
ТТМ-2-02	10 000
ТТМ-2-01 Т	885
ТТМ-2 /X-06 (Т)	30 000
<b>Габаритные размеры измерительного блока, мм, не более</b>	
ТТМ-2-02	140 × 62 × 30,5
ТТМ-2-01 Т	190 × 90 × 40
ТТМ-2-01	190 × 90 × 40
ТТМ-2-04(02)	90 × 85 × 35
ТТМ-2 /X-06 (Т) от 1 до 4 каналов	178 × 180 × 75
ТТМ-2 /8-06 (Т) 8-ми каналные	250 × 230 × 100
<b>Габаритные размеры измерительного преобразователя (зонда), мм, не более:</b>	
для портативных моделей (* — в сложенном состоянии) с учетом ручки	Ø13 × 350* максимум 1 260
для стационарных моделей (преобразователь ТТМ-2-04(01) * — длина зонда определяется при заказе)	корпус 90 × 85 × 35 зонд Ø11 × 160 / 80*
<b>Средний срок службы, лет, не менее</b>	5
<b>Рабочие условия измерительного блока термоанемометра:</b>	
- температура воздуха, °С	-20...+50
- относительная влажность (без конденсации влаги), %	10...95
- атмосферное давление, кПа	84...106
<b>Рабочие условия измерительного преобразователя/зонда термоанемометра:</b>	
- температура воздуха, °С	-40...+60
- относительная влажность (без конденсации влаги), %	10...95
- атмосферное давление, кПа	84...106



**Термоанемометр TTM-2-01**

Артикул: **N4305**

Портативный измерительный блок с преобразователем. Контроль и регистрация скорости потока воздуха.

- ЖК-дисплей
- Интерфейс связи RS-232
- Внутренняя память
- Металлический корпус
- Питание от аккумуляторов
- Телескопический зонд



**Термоанемометр TTM-2-02**

Артикул: **N4501**

Портативный измерительный блок с преобразователем. Контроль и регистрация скорости потока воздуха.

- ЖК-дисплей
- Интерфейс связи mini-USB
- Внутренняя память, не менее 10 000 точек
- Пластиковый эргономичный корпус
- Питание от аккумуляторов
- Телескопический зонд



**Термоанемометр TTM-2-01-T**

Артикул: **N4362**

Портативный измерительный блок с преобразователем. Контроль и регистрация скорости потока воздуха. Функция расчета расхода воздуха.

- Сенсорный TFT-дисплей и алюминиевый корпус
- Интерфейс связи mini-USB
- Внутренняя память, не менее 885 точек
- Питание от аккумуляторов
- Телескопический зонд



!

**Сертифицированное оборудование**

Термоанемометры TTM-2 внесены в государственный реестр средств измерений за номером 44377-10, оборудование поставляется с первичной поверкой.

**Комплект поставки**

В комплект поставки входят: прибор (измерительный блок с преобразователем), руководство по эксплуатации, паспорт, госповерка.

Для обработки данных на ПК используется программное обеспечение Eksis Visual Lab (приобретается дополнительно).

# Стационарные термоанемометры ТТМ-2



Внешний преобразователь ТТМ-2-04 (01)

Максимальная длина кабеля до 1000 м



СЕТЬ



ТЕРМОАНОМЕТОМЕТР  
ТТМ-2/4-06

Измерение		11:39
Все каналы		
1	Скорость 0.20 м/с	
2	Скорость 0.20 м/с	
3	Скорость 0.20 м/с	
4	Скорость 0.20 м/с	



Стационарный термоанемометр  
**ТТМ-2/4-06 Т (4Р-2А)**  
USB, RS-232, Ethernet

Непрерывный контроль и регистрация скорости потока воздуха от 0,1 до 30 м/с. Цветной сенсорный TFT дисплей.

**Выносные датчики**

## Стационарные модели термоанемометров ТТМ-2

Модельный ряд настольных измерительных блоков ТТМ-2 включает варианты со светодиодной индикацией (ТТМ-2 /Х-06), с графическим сенсорным дисплеем 3" или 5" (ТТМ-2 /Х-06 Т) и наличие до шестнадцати встроенных устройств коммутации (реле) для управления внешними исполнительными устройствами, и/или до шестнадцати токовых выходов 4..20 (0..5, 0..20) мА. Объем памяти статистики до 30 тысяч точек записи. Возможность объединения приборов в измерительную сеть. Поддержка протокола Modbus RTU. Питание 220 В.

Стационарный термоанемометр состоит из измерительного блока и выносных преобразователей ТТМ-2-04 (01) (количество зависит от числа каналов), соединенных гибким кабелем. Стандартная длина кабеля 10 м (возможно удлинение до 1000 м при заказе).



Передняя панель измерительного блока (1 канал). Светодиодная индикация



Передняя панель измерительного блока (2-4 канала). Светодиодная индикация.



Передняя панель измерительного блока (8-16 каналов). Светодиодная индикация.



Передняя панель измерительного блока (1-4 канала). Сенсорный TFT-дисплей 3"



Передняя панель измерительного блока (8 каналов). Сенсорный TFT-дисплей 5"



### Термоанемометр ТТМ-2-04 (02)

Артикул: **N0322**

Стационарный термоанемометр. Измерение скорости потока воздуха.

- Без индикатора
- Интерфейс связи RS-485
- Унифицированный токовый выход (4...20 мА)
- Металлический корпус
- Питание 12-30 В
- Зонд 80 или 160 мм (определяется при заказе)



### Термоанемометр ТТМ-2 /1-06 (2A)

Артикул: **N1762**

Стационарный измерительный блок. Контроль и регистрация скорости потока воздуха.

- Светодиодная индикация
- Настольный вариант корпуса
- 1 канал
- Интерфейсы: USB, RS-232, RS-485 (Modbus RTU)
- Питание 220 В
- 2 унифицированных токовых выхода (4...20 мА)



### Термоанемометр ТТМ-2 /2-06 (4P-2A)

Артикул: **N1823**

Стационарный измерительный блок. Контроль и регистрация скорости потока воздуха.

- Светодиодная индикация
- Настольный вариант корпуса
- 2 канала
- Интерфейсы: USB, RS-232, RS-485 (Modbus RTU)
- Питание 220 В
- 4 реле
- 2 унифицированных токовых выхода (4...20 мА)



### Термоанемометр ТТМ-2 /4-06 (4P-2A)

Артикул: **N1825**

Стационарный измерительный блок. Контроль и регистрация скорости потока воздуха.

- Светодиодная индикация
- Настольный вариант корпуса
- 4 канала
- Интерфейсы: USB, RS-232, RS-485 (Modbus RTU)
- Питание 220 В
- 4 реле
- 2 унифицированных токовых выхода (4...20 мА)





### Термоанемометр ТТМ-2 /8-06 (16А)

Артикул: **N4328**

Стационарный измерительный блок.  
Контроль и регистрация скорости потока воздуха.

- Светодиодная индикация
- Настольный вариант корпуса
- 8 каналов
- Интерфейсы: USB, RS-232, RS-485 (Modbus RTU)
- Питание 220 В
- 16 унифицированных токовых выходов (4...20 мА)



### Термоанемометр ТТМ-2 /8-06 (16P)

Артикул: **N4804**

Стационарный измерительный блок.  
Контроль и регистрация скорости потока воздуха.

- Светодиодная индикация
- Настольный вариант корпуса
- 8 каналов
- Интерфейсы: USB, RS-232, RS-485 (Modbus RTU)
- Питание 220 В
- 16 реле



### Термоанемометр ТТМ-2 /8-06 (8P-8A)

Артикул: **N1976**

Стационарный измерительный блок.  
Контроль и регистрация скорости потока воздуха.

- Светодиодная индикация
- Настольный вариант корпуса
- 8 каналов
- Интерфейсы: USB, RS-232, RS-485 (Modbus RTU)
- Питание 220 В
- 8 реле
- 8 унифицированных токовых выходов (4...20 мА)



### Термоанемометр ТТМ-2 /16-06 (16P)

Артикул: **N4803**

Стационарный измерительный блок.  
Контроль и регистрация скорости потока воздуха.

- Светодиодная индикация
- Настольный вариант корпуса
- 16 каналов
- Интерфейсы: USB, RS-232, RS-485 (Modbus RTU)
- Питание 220 В
- 16 реле





### Термоанемометр TTM-2 /16-06 (16A)

Артикул: **N2309**

Стационарный измерительный блок.  
Контроль и регистрация скорости потока воздуха.

- Светодиодная индикация
- Настольный вариант корпуса
- 16 каналов
- Интерфейсы: USB, RS-232, RS-485 (Modbus RTU)
- Питание 220 В
- 16 унифицированных токовых выходов (4...20 мА)



Управление



RS-232



RS-485



USB



220В  
Питание



### Термоанемометр TTM-2 /16-06 (8P-8A)

Артикул: **N1911**

Стационарный измерительный блок.  
Контроль и регистрация скорости потока воздуха.

- Светодиодная индикация
- Настольный вариант корпуса
- 16 каналов
- Интерфейсы: USB, RS-232, RS-485 (Modbus RTU)
- Питание 220 В
- 8 реле
- 8 унифицированных токовых выходов (4...20 мА)



Управление



RS-232



RS-485



USB



220В  
Питание



### Термоанемометр TTM-2 /1-06 Т (4P-2А, 3")

Артикул: **N4828**

Стационарный измерительный блок.  
Контроль и регистрация скорости потока воздуха.

- Сенсорный TFT-дисплей 3"
- Настольный вариант корпуса
- 1 канал
- Интерфейсы: USB, RS-232, RS-485 (Modbus RTU)
- Питание 220 В
- 4 реле
- 2 унифицированных токовых выхода (4...20 мА)



Управление



RS-232



RS-485



USB



220В  
Питание



### Термоанемометр TTM-2 /1-06 Т (4P-2А, Е3")

Артикул: **N4829**

Стационарный измерительный блок.  
Контроль и регистрация скорости потока воздуха.

- Сенсорный TFT-дисплей 3"
- Настольный вариант корпуса
- 1 канал
- Интерфейсы: USB, RS-232, Ethernet (Modbus RTU)
- Питание 220 В
- 4 реле
- 2 унифицированных токовых выхода (4...20 мА)



Управление



RS-232



Ethernet



USB



220В  
Питание



### Термоанемометр

Артикул: **N4830**

## ТТМ-2 /2-06 Т (4P-2А, 3")

Стационарный измерительный блок.  
Контроль и регистрация скорости потока воздуха.

- Сенсорный TFT-дисплей 3"
- Настольный вариант корпуса
- 2 канала
- Интерфейсы: USB, RS-232, RS-485 (Modbus RTU)
- Питание 220 В
- 4 реле
- 2 унифицированных токовых выхода (4...20 мА)



### Термоанемометр

Артикул: **N4831**

## ТТМ-2 /2-06 Т (4P-2А, ЕЗ")

Стационарный измерительный блок.  
Контроль и регистрация скорости потока воздуха.

- Сенсорный TFT-дисплей 3"
- Настольный вариант корпуса
- 2 канала
- Интерфейсы: USB, RS-232, Ethernet (Modbus RTU)
- Питание 220 В
- 4 реле
- 2 унифицированных токовых выхода (4...20 мА)



### Термоанемометр

Артикул: **N4832**

## ТТМ-2 /4-06 Т (4P-2А, 3")

Стационарный измерительный блок.  
Контроль и регистрация скорости потока воздуха.

- Сенсорный TFT-дисплей 3"
- Настольный вариант корпуса
- 4 канала
- Интерфейсы: USB, RS-232, RS-485 (Modbus RTU)
- Питание 220 В
- 4 реле
- 2 унифицированных токовых выхода (4...20 мА)



### Термоанемометр

Артикул: **N4833**

## ТТМ-2 /4-06 Т (4P-2А, ЕЗ")

Стационарный измерительный блок.  
Контроль и регистрация скорости потока воздуха.

- Сенсорный TFT-дисплей 3"
- Настольный вариант корпуса
- 4 канала
- Интерфейсы: USB, RS-232, Ethernet (Modbus RTU)
- Питание 220 В
- 4 реле
- 2 унифицированных токовых выхода (4...20 мА)





**Термоанемометр**  
**TTM-2 /8-06 Т (16А, 5")**

Артикул: **N4834**

Стационарный измерительный блок.  
Контроль и регистрация скорости потока воздуха.

- Сенсорный TFT-дисплей 5"
- Настольный вариант корпуса
- 8 каналов
- Интерфейсы: USB, RS-232, RS-485 (Modbus RTU)
- Питание 220 В
- 16 унифицированных токовых выходов (4...20 мА)



**Термоанемометр**  
**TTM-2 /8-06 Т (16А, Е5")**

Артикул: **N4835**

Стационарный измерительный блок.  
Контроль и регистрация скорости потока воздуха.

- Сенсорный TFT-дисплей 5"
- Настольный вариант корпуса
- 8 каналов
- Интерфейсы: USB, RS-232, Ethernet (Modbus RTU)
- Питание 220 В
- 16 унифицированных токовых выходов (4...20 мА)



**Термоанемометр**  
**TTM-2 /8-06 Т (16P, 5")**

Артикул: **N4836**

Стационарный измерительный блок.  
Контроль и регистрация скорости потока воздуха.

- Сенсорный TFT-дисплей 5"
- Настольный вариант корпуса
- 8 каналов
- Интерфейсы: USB, RS-232, RS-485 (Modbus RTU)
- Питание 220 В
- 16 реле



**Термоанемометр**  
**TTM-2 /8-06 Т (16P, Е5")**

Артикул: **N4837**

Стационарный измерительный блок.  
Контроль и регистрация скорости потока воздуха.

- Сенсорный TFT-дисплей 5"
- Настольный вариант корпуса
- 8 каналов
- Интерфейсы: USB, RS-232, Ethernet (Modbus RTU)
- Питание 220 В
- 16 реле





Термоанемометр

Артикул: **N4838**

## ТТМ-2 /8-06 Т (8P-8А, 5")

Стационарный измерительный блок.  
Контроль и регистрация скорости потока воздуха.

- Сенсорный TFT-дисплей 5"
- Настольный вариант корпуса
- 8 каналов
- Интерфейсы: USB, RS-232, RS-485 (Modbus RTU)
- Питание 220 В
- 8 реле
- 8 унифицированных токовых выходов (4...20 мА)



Термоанемометр

Артикул: **N4839**

## ТТМ-2 /8-06 Т (8P-8А, Е5")

Стационарный измерительный блок.  
Контроль и регистрация скорости потока воздуха.

- Сенсорный TFT-дисплей 5"
- Настольный вариант корпуса
- 8 каналов
- Интерфейсы: USB, RS-232, Ethernet (Modbus RTU)
- Питание 220 В
- 8 реле
- 8 унифицированных токовых выходов (4...20 мА)



Зонд 80 или 160 мм  
(определяется при заказе)

Преобразователь для стационарных ТТМ-2

Артикул: **N0321**

## ТТМ-2-04 (01)

Расшифровка кода модели  
Стационарные ТТМ-2

количество каналов (преобразователей)  
наличие сенсорного дисплея

**ТТМ-2 /X-06 (T) (xP-xA)**

количество реле  
количество токовых выходов



### Сертифицированное оборудование

Термоанемометры ТТМ-2 внесены в государственный реестр средств измерений за номером 44377-10, оборудование поставляется с первичной поверкой.

### Комплект поставки

В комплект поставки входят: прибор, руководство по эксплуатации, паспорт, госповерка, преобразователи с кабелем от 10 м (возможно удлинение при заказе, макс. 1000 м).



Для обработки данных на ПК и объединения в измерительную сеть используется программное обеспечение Eksis Visual Lab (приобретается дополнительно).