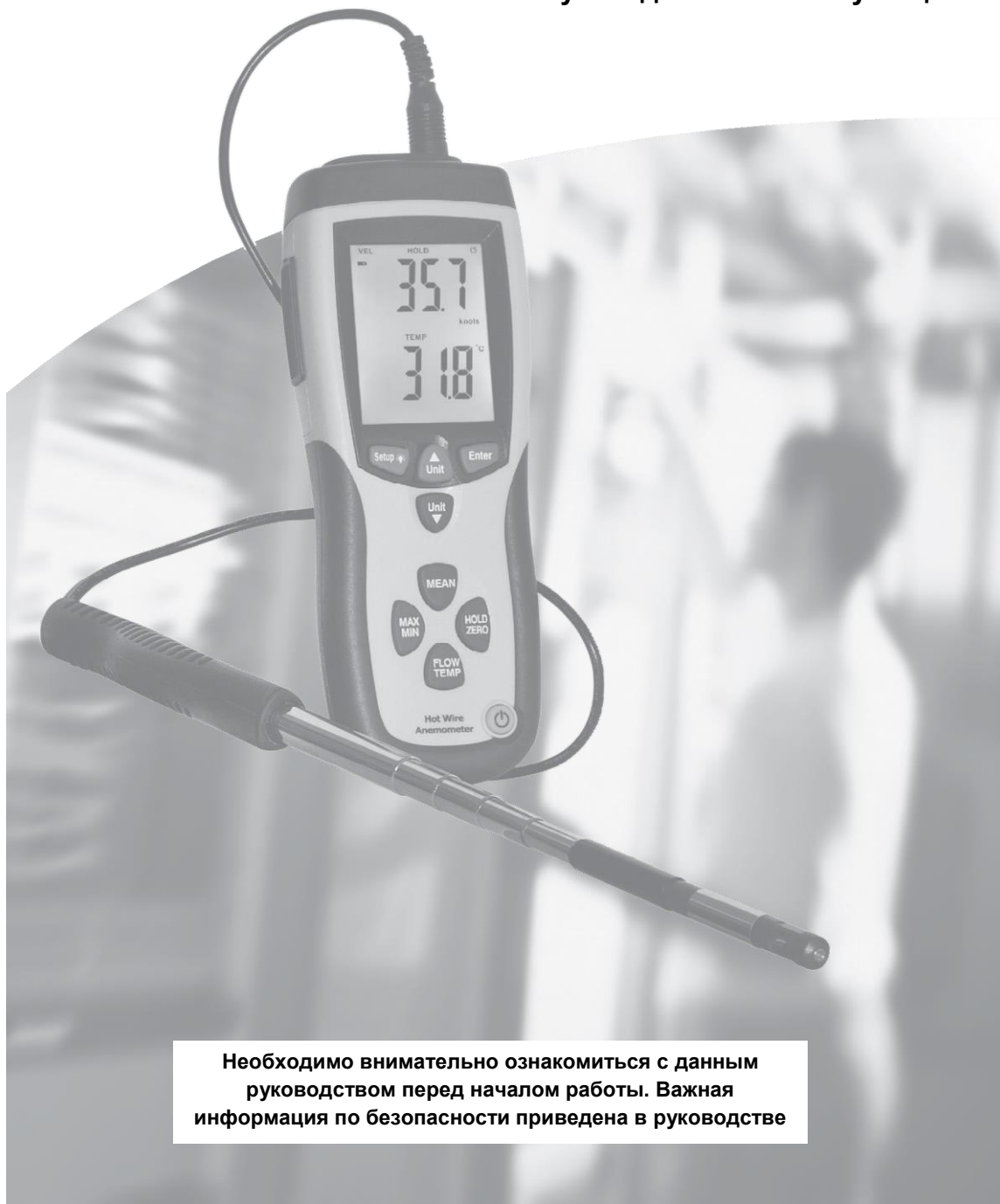




# Термоанемометр цифровой DT-8880

## Руководство по эксплуатации



**Необходимо внимательно ознакомиться с данным руководством перед началом работы. Важная информация по безопасности приведена в руководстве**

## Содержание

1. Особенности	3
2. Характеристики	4
3. Кнопочная панель	5
4. Индикация	6
5. Изменение функций настроек	7
6. Порядок измерений	9
7. Комплектность поставки	12
8. Поверка	12
9. Гарантийные обязательства	12

Вы приобрели ТЕРМОАНЕМОМЕТР, который на сегодняшний день является одним из самых точных измерительных средств. Несмотря на то, что этот АНЕМОМЕТР представляет собой сложный и точный прибор, надежная конструкция модели DT-8880 позволяет пользоваться им в течение многих лет при соблюдении правил эксплуатации. Пожалуйста, внимательно прочитайте следующие положения инструкции и храните данный документ в доступном месте.

## 1. Особенности

- Термоанемометр предназначен для измерения очень низких скоростей воздушного потока.
- Тонкий зонд идеально подходит для узких вентиляционных каналов, диффузоров.
- Сочетание нагретой струны и стандартного термодатчика позволяет проводить быстрые и точные замеры даже при очень низких скоростях воздушного потока.
- Фиксация максимальных и минимальных значений с функцией сброса.
- Микропроцессорная схема обеспечивает максимальную точность измерения, реализует специальные функции и возможности.
- Широкий двойной ЖК-дисплей для одновременного отображения значений температуры и скорости воздушного потока.
- Режим фиксации данных (Data Hold).
- Электропитание: батарея 9В.
- Компактный анемометр обеспечивает быстрое получение точных показаний с цифровой индикацией и удобство измерений с помощью выносного зонда.
- Несколько единиц измерения скорости воздушного потока: м/с, км/ч, фут/мин, миль/час, узлы.
- Встроенный режим измерения температуры в единицах °С, °F.
- Термодатчик для измерения температуры с высокой скоростью срабатывания.
- Применение прочных, долговечных компонентов, помещенных в крепкий, легкий корпус, выполненный из АБС-пластика.
- Элегантный переносной кейс.
- Область применения: измерения параметров окружающей среды, пневматические транспортеры, колпаки-уловители воздуха, помещения с особо чистой атмосферой, скорость воздушного потока, баланс воздухообмена, вентиляторы/двигатели/воздуходувочные устройства, печная тяга, охлаждаемые витрины, окрасочные камеры.









## 2. Характеристики

Основные метрологические и технические характеристики термоанемометра приведены в таблице 1.

Таблица 1

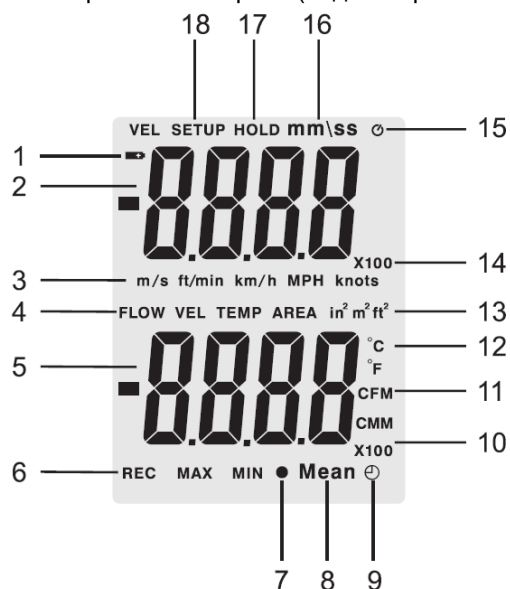
Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от 0 до +50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений температуры, °С	±1,0
Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	от 0,1 до 25
Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений скорости воздушного потока, м/с: - в диапазоне от 0,10 до 3,00 м/с включ. - в диапазоне св.3,00 до 7,00 м/с включ. - в диапазоне св.7,00 м/с	±0,20 ±(0,08·V+0,01) ±(0,15·V+0,01), где V - значение измеряемой скорости воздушного потока, м/с
Разрешающая способность дисплея прибора: - по температуре, °С - по скорости воздушного потока, м/с	0,1 0,01
Диаметр зонда, мм, не более	10
Длина зонда, мм	от 310 до 1190
Габаритные размеры электронного блока, мм	210×75×50
Масса, г, не более	280
Напряжение питания, В	9
Потребляемый ток, мА	от 60 до 90
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С: - относительная влажность воздуха, %	от 0 до +50 до 80
Средний срок службы, лет, не менее	8
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	40 000

### 3. Кнопочная панель

- Нажмите кнопку «». Температурный датчик прогревается в течение 5 секунд. Окно измерений открывается: отображаются текущие показания или появляется «----», если отсутствуют показания. Нажмите кнопку «» повторно, чтобы выключить прибор.
- Нажмите «**Hold/Zero**», чтобы зафиксировать или освободить показания на дисплее либо установить нулевое значение скорости воздушного потока.
- Нажмите кнопку «**Enter**», чтобы включить функцию настройки. Нажмите «**Enter**» повторно, чтобы сохранить настройку в памяти.
- Нажмите кнопку «**Setup**», чтобы включить подсветку дисплея. Нажмите кнопку повторно, чтобы выключить подсветку. Нажимайте кнопку «**Setup**» в течение 3 секунд, чтобы включить или выключить режим (меню) настроек. (См. «Изменение функций настроек»).
- Нажмите кнопку «**Unit**», чтобы перейти к функции настройки, которую требуется изменить. Нажмите «**Unit**» и увеличивайте отображаемое значение.
- Нажмите «**Unit**», чтобы включить запись и нажмите повторно, чтобы остановить запись результатов измерений. В режиме настроек нажимайте кнопку, чтобы перейти к функции настройки, которую требуется изменить. Нажмите «**Unit**» и уменьшайте отображаемое значение.
- Анемометр выполняет расчет среднего значения по нескольким измерениям либо расчет среднего значения по времени.
- Нажмите кнопку «**Max/Min**», чтобы перейти в режим измерения максимальных и минимальных значений. Чтобы выйти из этого режима, нажимайте повторно данную кнопку в течение 2 секунд для перехода в стандартный режим измерения.
- Чтобы переключиться между режимами отображения показаний температуры, скорости воздушного потока и расчетного объемного расхода воздуха нажмите кнопку «**Flow/Temp**».

## 4. Индикация

- 1- Индикатор низкого заряда элемента питания
- 2- Верхний экран: скорость воздушного потока, зарегистрированные данные или время
- 3- Индикация единиц измерения скорости воздушного потока
- 4- Данные нижнего экрана
- 5- Нижний экран: расход воздуха, температура или скорость воздушного потока
- 6- Регистрация максимального, минимального значений
- 7- Индикатор режима расчета среднего значения по нескольким измерениям
- 8- Индикатор режима расчета среднего значения
- 9- Индикатор режима расчета среднего значения за промежутки времени
- 10- Кратность показаний нижнего экрана
- 11- Единицы измерения воздушного потока
- 12- Единицы измерения температуры
- 13- Единицы измерения площади сечения потока
- 14- Кратность показаний верхнего экрана
- 15- Индикатор режима автоматического выключения питания
- 16- Индикатор времени
- 17- Индикатор режима фиксации данных на экране
- 18- Включение или выключение режима настроек (индикатор меню настройки)



## 5. Изменение функций настроек


Используйте режим настроек для изменения единицы измерения площади, площади сечения потока, настроек режима ожидания. Анемометр сохраняет выполненные настройки в памяти.

### Режимы настройки

Режим	Пункт меню	Настройки
Единица измерения площади потока	Unit	Выбор единицы измерения площади потока
Площадь воздушного потока	Area	Установка значения площади измеряемого воздушного потока
Режим автоматического выключения питания	SLP	Включение или выключение режима автоматического выключения питания

### Включение или выключение режима настроек

Если анемометр находится в меню настроек, на дисплее отображается надпись «SETUP».

Нажимайте кнопку «**Setup** » в течение 3 секунд, чтобы включить или выключить режим настроек.

### Изменение функций настроек

- Нажмите кнопку «**Unit** ▲» или «**Unit** ▼», чтобы выбрать функцию меню настроек, которую необходимо изменить.
- Нажмите «**Enter**», чтобы подтвердить свое намерение изменить настройку.
- Нажимайте кнопку «**Unit** ▲» или «**Unit** ▼», чтобы вывести на дисплей требуемое значение функции настройки.
- Нажмите «**Enter**», чтобы сохранить новое значение настройки в памяти прибора.  
Замечание: меню настроек не действует в режимах измерения MIN, MAX, Mean.

### Настройка единицы измерения площади потока

- Если анемометр работает в режиме настроек, нажмите кнопку «**Unit** ▲» или «**Unit** ▼», чтобы выбрать функцию настройки единицы площади воздушного потока (см. рис. 1).
- Нажмите кнопку «**Enter**», надпись «AREA» появится на дисплее.
- Нажмите кнопку «**Unit** ▲» или «**Unit** ▼», чтобы выбрать единицу измерения, которую необходимо использовать в ходе измерения (см. рис. 2).
- Нажмите «**Enter**», чтобы сохранить новую единицу измерения площади воздушного потока в памяти прибора.



Рис.1



Рис.2

### Настройка значения площади воздушного потока

Этот режим позволяет изменить числовое значение площади потока. Нажмите кнопку «Unit ▲» или «Unit ▼», чтобы выбрать функцию настройки значения площади в меню настроек анемометра. Нажмите кнопку «Enter», значение площади начинает мигать. Нажмите кнопку «Unit ▲» или «Unit ▼», чтобы выбрать цифровой разряд, который требуется изменить (см. рис.3). Нажмите кнопку «Enter», выбранный разряд начинает мигать. Нажмите кнопку «Unit ▲» или «Unit ▼», чтобы изменить значение в диапазоне от 0 до 9. Нажмите кнопку «Mean», чтобы перейти к другому цифровому разряду и нажмите «Unit ▲» или «Unit ▼», чтобы изменить значение по порядку справа налево. Нажмите «Enter», чтобы сохранить новое значение площади воздушного потока в памяти прибора.

### Автоматическое выключение

Анемометр переключается в режим ожидания автоматически (по умолчанию). Иными словами, прибор автоматически выключается через 20 минут бездействия. Если анемометр находится в меню настроек, на дисплее отображается надпись «SETUP». Нажмите кнопку «Unit ▲» или «Unit ▼», чтобы перейти в окно настройки «SLP» (режима ожидания). Нажмите «Enter», индикатор переключается из режима «On» в режим «Off» и, наоборот. Нажимайте кнопку «Unit ▲» или «Unit ▼» до появления требуемой настройки на дисплее. Нажмите кнопку «Enter», чтобы сохранить новую настройку в памяти прибора. «On» (режим автоматического выключения включен) и «Off» (режим автоматического выключения выключен).



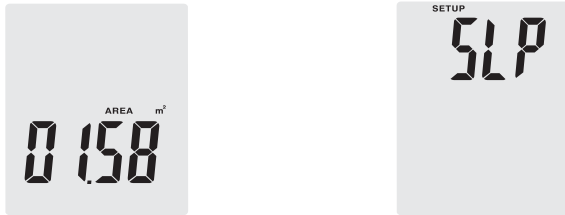
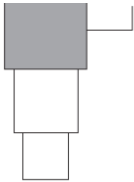


Рис. 3

## 6. Порядок измерений

1. Подключите соединитель зонда к входному разъему прибора.
2. Включите питание прибора нажатием кнопки «вкл./выкл.»
3. Выберите единицы измерения скорости воздушного потока и температуры.
4. Настройка нуля:
  - a. На головке зонда сдвиньте крышку датчика в верхнее положение, чтобы изолировать датчик воздушного потока от окружающей среды.
  - b. Нажмите кнопку «Zero», чтобы установить показание скорости воздушного потока в нулевое значение.



Крышка зонда смещается в верхнее положение

Рис. 4 Рукоятка зонда

5. Сдвиньте крышку зонда в нижнее положение, датчик скорости воздушного потока начинает контактировать с измеряемой средой, см. рис. 5. Выдвиньте телескопическую штангу зонда (щупа) на требуемую длину, см. рис. 6.

Датчик скорости воздушного потока

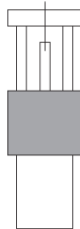


Рис. 5



Рис. 6

#### 6. Позиционирование головки зонда (щупа):

На верхней стороне головки зонда имеется выемка. При выполнении измерения эта выемка должна находиться со стороны набегающего потока воздуха, см. рис. 7 и 8. В этом случае на верхнем экране дисплея прибора отображается значение скорости воздушного потока. Нижний экран выдает температуру воздуха.

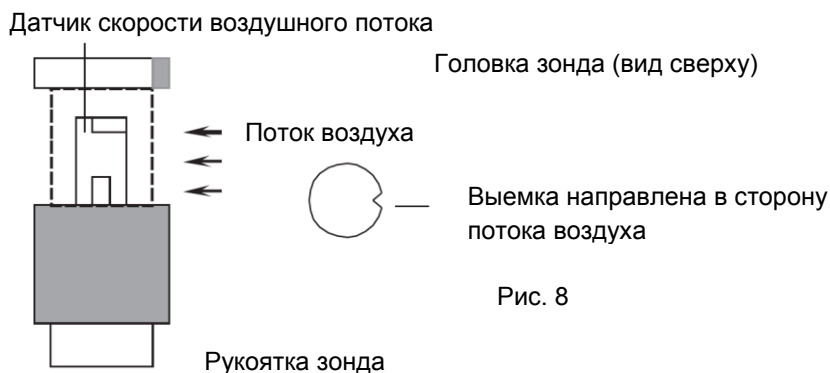


Рис. 7

Рис. 8

#### Выполнение расчета среднего значения по нескольким измерениям

- Нажмите кнопку «**Mean**». Включается индикатор «Mean». Количество записанных показаний выводится в верхней строке, а текущее показание – в нижней строке.
- Для переключения между температурой, скоростью воздушного потока и расчетным объемным расходом нажмите кнопку «**Flow/Temp**».
- Если требуется изменить единицы измерения текущего показания, нажмите «**Unit ▼**».
- Для занесения текущих показаний в память нажмите кнопку «**Enter**» (несколько раз).
- Чтобы произвести расчет среднего значения нажмите «**Mean**». Индикатор «Mean» начинает мигать. Отображается рассчитанное среднее значение измеряемой величины.
- Для перехода в стандартный режим измерения нажмите кнопку «**Mean**».

#### Выполнение расчета среднего значения за промежуток времени

- Нажимайте кнопку «**Mean**» в течение 2 секунд. Включаются индикаторы «Mean» ⌚. В верхней строке отображается обратный отсчет времени (мин : сек), а текущее показание – выводится в нижней строке.
- Для переключения между температурой, скоростью воздушного потока и расчетным объемным расходом нажмите кнопку «**Flow/Temp**».
- Если требуется изменить единицы измерения текущего показания, нажмите «**Unit ▼**».
- Для остановки и возобновления измерений нажмите кнопку «**Enter**».
- Чтобы завершить измерение и произвести расчет среднего значения нажмите кнопку «**Mean**». Индикаторы «Mean» ⌚ начинают мигать. Отображается рассчитанное среднее значение за промежуток времени измерения.
- Для перехода в стандартный режим измерения нажмите кнопку «**Mean**».

### Фиксация показаний на дисплее

- Нажмите кнопку «**Hold/Zero**» для фиксации показаний на дисплее. На экране прибора отображается индикатор «HOLD».
- Для переключения между температурой, скоростью воздушного потока и расчетным объемным расходом нажмите кнопку «**Flow/Temp**».
- Нажмите кнопку «**Hold/Zero**» повторно, чтобы выключить режим фиксации показаний.

### Отображение минимальных, максимальных показаний

- Нажмите кнопку «**Max/Min**» для переключения максимальных (MAX), минимальных (MIN) или средних (AVG) показаний. На дисплее отображается время, прошедшее с момента входа в режим MAX/MIN или время регистрации минимального или максимального значений.
- Нажимайте кнопку «**Max/Min**» в течение 2 секунд, чтобы выключить данный режим.

### Замена элементов питания

- Выключите анемометр при необходимости.
- Открутите винт и снимите крышку батарейного отсека.
- Замените элементы питания 9В.
- Установите крышку батарейного отсека на место и затяните винт крепления.

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПК

- Установка программного обеспечения.
- Вставьте диск в CD-ROM и запустите файл setup.exe из корневого каталога диска.
- Установите программное обеспечение, следуя инструкциям программы-установки.

### Подключение прибора к ПК.

- Подключите прибор к ПК с помощью USB-кабеля.
- Включите прибор.
- Дождитесь, пока Windows определит новое устройство.

### Работа с программным обеспечением.

- Запустите файл METER.exe.
- Программа осуществляет снятие показаний прибора в реальном времени. Полученные данные отображаются в окне «Real-Time Graph» в виде графика (зависимость расхода воздуха от времени).
- В левой части окна расположены элементы управления, аналогичные тем, что выполнены на передней панели прибора. При нормальном подключении прибора значения на экране прибора и значения на изображении прибора в окне программы совпадают.
- В нижней части окна отображаются максимальные и минимальные значения скорости воздушного потока (м/с), температуры воздушного потока (°C), расход воздуха и заданная площадь поперечного сечения воздушного потока (м<sup>2</sup>).
- В верхней части окна отображается информация о максимальном значении расхода воздуха на оси ординат «Range», время и дата, а также номер текущего измерения «DataNo».
- Для сохранения результатов используйте кнопки EXPORT (для сохранения данных в формате \*.csv) и SAVE AS (для сохранения данных в виде текстового файла).
- Для вывода информации на печать нажмите кнопку PRINT.

## 7. Комплектность поставки

Комплектность поставки приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Термоанемометр цифровой	DT-8880	1 шт.
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	-	1 экз.
Программное обеспечение на CD-диске	«Hot Wire Anemometer»	1 шт.
Батарея	-	1 шт.
USB-кабель	-	1 шт.
Блок питания	-	1 шт.
Переносной кейс	-	1 шт.

## 8. Поверка

Поверка проводится согласно документу МП 207-018-2018 «Термоанемометры цифровые DT-8880. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 29.03.2018 г.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Рекомендуемый интервал между поверками – 1 год.

## 9. Гарантийные обязательства

- Гарантийный срок эксплуатации приборов составляет 24 месяца со дня продажи и распространяется на оборудование, ввезённое на территорию РФ.
- Неисправности прибора, возникшие в процессе эксплуатации в течении всего гарантийного срока и являющимся следствием производственных дефектов, будут устранены сервисным центром компании CEM.
- По вопросам гарантийного обслуживания и технической поддержки обращаться к продавцу данного товара.
- Для получения дополнительной информации Вы можете посетить наш Интернет сайт <http://www.cem-instruments.ru> или написать письмо с интересующими Вас вопросами на электронный адрес [admin@cem-instruments.ru](mailto:admin@cem-instruments.ru)

