

## ТЕРМОАНЕМОМЕТР DT-8880

Руководство по эксплуатации в. 2011-06-17 MIT JNT DVB

- **Возможность измерения малых скоростей воздушного потока**
- **Выносной телескопический щуп**
- **Переносной кейс в комплекте**
- Подсветка дисплея
- **Внешний источник питания в комплекте**
- **Программное обеспечение**
- **Передача данных на ПК по USB**
- Отображение максимальных/минимальных/средних значений
- Двойной ЖК-дисплей: одновременное отображение значений температуры и скорости воздушного потока
- Удержание показаний на дисплее
- Возможность выбора единиц измерения скорости и температуры воздушного потока



Термоанемометр DT-8880 предназначен для измерения температуры, скорости воздушного потока, а также расхода воздуха.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диаметр датчика	10 мм
Длина выносного телескопического щупа	0,31...1,19 м
Тип датчика температуры	Термосопротивление
Условия эксплуатации	0...+50°C, <80%RH
ЖК-дисплей	47×60 мм, 4 разряда
Питание	Батарея =9В типа «Крона»
Потребляемый ток	60...90мА
Габаритные размеры	210×75×50 мм
Вес	280 г

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Измеряемый параметр	Диапазон измерения	Разрешение	Точность
Скорость воздушного потока	0,1...25,0 м/с	0,01 м/с	$\pm(5\%+1 \text{ е.м.р})$
	0,3...90,0 км/ч	0,1 км/ч	
	20...4925 фут/мин.	1 фут/мин.	
	0,2...55,8 миль в час	0,1 миль/час	
	0,2...48,5 узлов	0,1 узлов	
Температура воздушного потока	0...+50°C	0,1°C	$\pm 1^\circ\text{C}$

*m/s – м/с, ft/min – фут/мин., km/h – км/ч, MPH – миль в час, knots – узлы*

### ЭЛЕМЕНТЫ ПРИБОРА

1. Гнездо для подключения выносного телескопического щупа
2. Датчик температуры и скорости воздушного потока
3. Защитный колпачок датчика температуры и влажности
4. Телескопический щуп
5. ЖК-дисплей
6. Кнопка **UNIT ▲** – переключение между пунктами меню, выбор единиц измерения
7. Кнопка **ENTER** – вход в меню настройки параметра, подтверждение изменений
8. Кнопка **UNIT ▼** – переключение между пунктами меню, выбор единиц измерения
9. Кнопка **MEAN** – расчёт среднего значения измеряемой величины
10. Кнопка **HOLD/ZERO** – удержание показаний на дисплее
11. Кнопка **FLOW/TEMP** – переключение между отображением скорости воздушного потока и расходом воздуха
12. Кнопка **⏻** – включение/выключение прибора
13. Кнопка **MAX/MIN** – отображение максимальных/минимальных значений
14. Кнопка **Setup 🌟** – вход в меню настройки прибора, включение/выключение подсветки

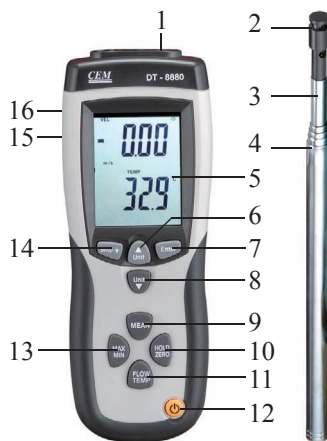



Рис. 1

## ЭЛЕМЕНТЫ ДИСПЛЕЯ

- A. **VEL** – индикатор отображения скорости воздушного потока
- B. **SETUP** – индикатор меню настройки
- C. **HOLD** – индикатор удержания показаний
- D. **mm\ss** – индикатор времени
- E.  – индикатор активности режима автоматического выключения
- F. **x100** – индикатор умножения значения показаний скорости воздушного потока
- G. Единицы измерения скорости воздушного потока
- H. Единицы измерения площади воздушного потока

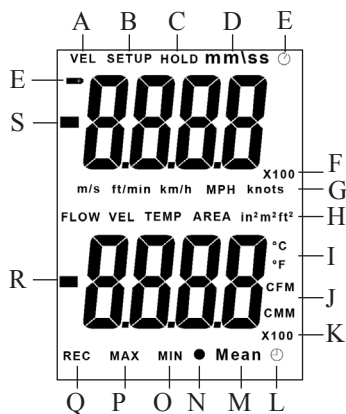







Рис. 2








- I. °C, °F – индикаторы единиц измерения температуры
- J. **CFM, CMM** – индикатор единиц измерения расхода воздуха
- K. **x100** – индикатор умножения значения показаний температуры воздушного потока
- L.  – индикатор режима расчёта среднего значения по времени
- M. **Mean** – индикатор режима расчёта среднего значения
- N.  – индикатор режима расчёта среднего значения по нескольким измерениям
- O. **MIN** – индикатор отображения минимальных значений
- P. **MAX** – индикатор отображения максимальных значений
- Q. **REC** – индикатор активности режима регистрации показаний
- R. Цифровой индикатор – отображение значений измеряемой величины
- S. Цифровой индикатор – отображение значений измеряемой величины
- T.  – индикатор питания от батареи

## ПОРЯДОК РАБОТЫ

1. **Подготовка к работе и проведение измерений.**
  - a. Подключите телескопический шуп 4 к гнезду 1 (см. рис. 1).
  - b. Включите прибор однократным нажатием на кнопку . В течение 8 с прибор войдёт в рабочий режим.
  - c. Нажатием кнопки **UNIT ▼** выберите единицы измерения температуры: при каждом нажатии загорается либо индикатор °C, либо индикатор °F (поз. I на рис. 2).
  - d. Многократным нажатием кнопки **UNIT ▲** выберите единицы измерения скорости воздушного потока. Цикл выбора следующий: **m/s, ft/min, km/h, MPH, knots** (на дисплее последовательно загораются соответствующие индикаторы – поз. G на рис. 2).

- e. Выберите единицы измерения площади исследуемого воздушного потока (см. п. 2).
- f. Задайте значение площади исследуемого воздушного потока (см. п. 3).
- g. Закройте датчик скорости воздушного потока колпачком 3 (см. рис. 2), чтобы изолировать его от исследуемой окружающей среды.
- h. Нажмите и удерживайте кнопку **HOLD/ZERO** в течение 2 с: на дисплее отобразится значение «0.000».
- i. Отодвиньте вниз колпачок 3, чтобы открыть датчик температуры и скорости воздушного потока.
- j. Вытяните телескопический щуп на необходимую длину и поместите датчик в исследуемый воздушный поток, расположив датчик так, чтобы направление воздушного потока совпадало с направлением стрелки.
- k. Проведите измерение.
- l. По окончании измерений выключите прибор однократным нажатием на кнопку .
- m. Дополнительные функции прибора описаны в пунктах 4–9.




## 2. Задание единиц измерения площади исследуемого воздушного потока.

- a. Нажмите и удерживайте кнопку **Setup**  в течение 1 с, чтобы войти в меню настройки: на дисплее появится индикатор **SETUP**.
- b. С помощью кнопок **UNIT**  и **UNIT**  найдите в меню настройки пункт  – выбор единиц измерения площади воздушного потока.
- c. Однократно нажмите кнопку **ENTER**, чтобы войти в меню выбора единиц измерения площади воздушного потока: на дисплее появится индикатор **AREA**.
- d. С помощью кнопок **UNIT**  и **UNIT**  выберите необходимые единицы измерения:  $\text{in}^2$ ,  $\text{m}^2$ ,  $\text{ft}^2$ .
- e. Однократно нажмите кнопку **ENTER**<sup>1</sup>, чтобы подтвердить выбор.
- f. Если дальнейшая настройка не требуется, то для выхода из меню настройки нажмите и удерживайте кнопку **Setup**  в течение 1 с.

<sup>1</sup> При нажатии **ENTER** автоматически осуществляется переход к следующему пункту меню (меню настройки площади воздушного потока).

## 3. Задание площади исследуемого воздушного потока.

*После выбора единиц измерения прибор автоматически переходит к меню настройки площади воздушного потока. Если же настройка площади воздушного потока выполняется отдельно, то выполните следующие действия:*


- a. Нажмите и удерживайте кнопку **Setup**  в течение 1 с, чтобы войти в меню настройки: на дисплее появится индикатор **SETUP**.
- b. С помощью кнопок **UNIT**  и **UNIT**  найдите в меню настройки пункт настройки площади воздушного потока: на нижнем цифровом индикаторе появится значение площади, установленное во время последнего использования прибора (или значение, установленное на фабрике).

- c. Однократно нажмите кнопку **ENTER**, чтобы войти в меню настройки площади воздушного потока: замигает нижний цифровой индикатор.
- d. С помощью кнопок **UNIT ▲** и **UNIT ▼** выберите положение десятичной точки.
- e. Однократно нажмите кнопку **ENTER**, чтобы подтвердить выбранное положение.
- f. Замигает цифра младшего разряда.
- g. С помощью кнопок **UNIT ▲** и **UNIT ▼** установите значение цифры младшего разряда.
- h. Однократно нажмите кнопку **MEAN**, чтобы подтвердить выбранное значение и перейти к установке значения цифры более старшего разряда.
- i. Повторите действия, описанные в пунктах **3g–3h**.
- j. Однократно нажмите кнопку **ENTER**<sup>2</sup>, чтобы подтвердить выбранное значение площади поперечного сечения воздушного потока.

<sup>2</sup> При нажатии **ENTER** автоматически осуществляется переход к следующему пункту меню (меню настройки автоматического выключения).


#### **4. Настройка автоматического выключения<sup>3</sup>.**

*После настройки площади поперечного сечения прибор автоматически переходит к меню настройки автоотключения. Если же настройка автоотключения выполняется отдельно, то выполните следующие действия:*

- a. Нажмите и удерживайте кнопку **Setup**  в течение 1 с, чтобы войти в меню настройки: на дисплее появится индикатор **SETUP**.
- b. С помощью кнопок **UNIT ▲** и **UNIT ▼** найдите в меню настройки пункт настройки автоматического отключения **SLP**.
- c. Однократно нажмите кнопку **ENTER**, чтобы войти в меню настройки автоматического отключения.
- d. С помощью кнопок **UNIT ▲** и **UNIT ▼** выберите режим «ON» (включено) или «OFF» (выключено).
- e. Однократно нажмите кнопку **ENTER**, чтобы подтвердить выбор.

<sup>3</sup> Если не происходит нажатия кнопки, автоматическое выключение происходит через 20 минут.

#### **5. Выход из меню настройки.**

- a. Чтобы выйти из меню настройки, нажмите и удерживайте кнопку **Setup**  в течение 1 с. Прибор вернётся к режиму измерений.

#### **6. Отображение максимальных/минимальных значений.**

- a. Для отображения максимальных показаний во время проведения измерений однократно нажмите на кнопку **MAX/MIN**: на экране появятся индикаторы **REC** и **MAX**.
- b. Для отображения минимальных показаний нажмите на кнопку **MAX/MIN** повторно: на экране появятся индикаторы **REC** и **MIN**.
- c. Для выхода из режима отображения максимальных/минимальных значений нажмите и удерживайте кнопку **MAX/MIN** в течение 1 с.

## 7. Расчёт среднего значения по нескольким измерениям.

- a. Для входа в режим расчёта среднего значения по нескольким измерениям однократно нажмите кнопку **MEAN**.
- b. На дисплее появится сочетание индикаторов: ● и **Mean**.
- c. Поместите датчик в исследуемый воздушный поток, расположив датчик так, чтобы направление воздушного потока совпадало с направлением стрелки, и начните проведение измерений.
- d. Для занесения в память прибора текущего значения измеряемой величины нажмите кнопку **ENTER**. На нижнем цифровом индикаторе отображается текущее значение измеряемой величины, на верхнем – занесённое в память прибора значение.
- e. Для переключения между измеряемыми величинами используйте кнопку **FLOW/TEMP**. Цикл переключения следующий: температура потока, скорость потока, расход воздуха, температура потока и т. д.
- f. Для выбора единиц измерения исследуемой величины используйте кнопку **UNIT ▼**.
- g. Нажмите кнопку **MEAN**, чтобы произвести расчёт среднего значения по нескольким измерениям. На дисплее замигают индикаторы ● и **Mean**, на верхнем цифровом индикаторе будет отображаться последнее занесённое в память значение, на нижнем – рассчитанное среднее значение измеряемой величины.
- h. Для возвращения в обычный режим измерений нажмите кнопку **MEAN**.


## 8. Расчёт среднего значения за промежуток времени.

- a. Для входа в режим расчёта среднего значения за промежуток времени нажмите и удерживайте кнопку **MEAN** в течение 2 с.
- b. На дисплее появится сочетание индикаторов: ⊕, **Mean** и **mm\ss**.
- c. Поместите датчик в исследуемый воздушный поток, расположив датчик так, чтобы направление воздушного потока совпадало с направлением стрелки, и начните проведение измерений.
- d. Для начала/остановки измерений нажмите кнопку **ENTER**. На нижнем цифровом индикаторе отображается текущее значение измеряемой величины, на верхнем – время измерения в формате «минуты, секунды».
- e. Для переключения между измеряемыми величинами используйте кнопку **FLOW/TEMP**. Цикл переключения следующий: температура потока, скорость потока, расход воздуха, температура потока и т. д.
- f. Для выбора единиц измерения исследуемой величины используйте кнопку **UNIT ▼**.
- g. Нажмите кнопку **MEAN**, чтобы произвести расчёт среднего значения по нескольким измерениям. На дисплее замигают индикаторы ⊕ и **Mean**, на верхнем цифровом индикаторе будет отображаться время проведения измерения, на нижнем – рассчитанное среднее значение измеряемой величины.
- h. Для возвращения в обычный режим измерений нажмите **MEAN**.

## **9. Удержание показаний на дисплее.**

- a. Для удержания текущих показаний на дисплее во время проведения измерений однократно нажмите на кнопку **HOLD**: на экране появится индикатор **HOLD**.
- b. Для возвращения к обычному режиму измерений нажмите кнопку **HOLD** повторно.

## **10. Подсветка дисплея.**

- a. Для включения/выключения подсветки однократно нажмите кнопку **Setup** .

## **11. Подключение внешнего источника питания.**

- a. Подключите в гнездо блок питания, входящий в комплект поставки.
- b. Подключите блок питания к сети =220В и включите прибор.

# **ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПК**

## **1. Установка программного обеспечения.**

- a. Вставьте диск в CD-ROM и запустите файл setup.exe из корневого каталога диска.
- b. Установите программное обеспечение, следуя инструкциям программы-установки.
- c. Откройте папку «driver» и запустите файл CP210xVCPInstaller.exe, чтобы установить драйвер для прибора.

## **2. Подключение прибора к ПК.**

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

## **3. Работа с программным обеспечением.**

- a. Запустите файл METER.exe. См. рис. 3.
- b. Программа осуществляет снятие показаний прибора в реальном времени. Полученные данные отображаются в окне «Real-Time Graph» в виде графика (зависимость расхода воздуха от времени).
- c. 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.
- d. 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 (м²).
- e. В верхней части окна отображается информация о максимальном значении расхода воздуха на оси ординат «Range», время и дата, а также номер текущего измерения «DataNo».

- f. Для сохранения результатов используйте кнопки **EXPORT** (для сохранения данных в формате \*.csv) и **SAVE AS** (для сохранения данных в виде текстового файла).
- g. Для вывода информации на печать нажмите кнопку **PRINT**.

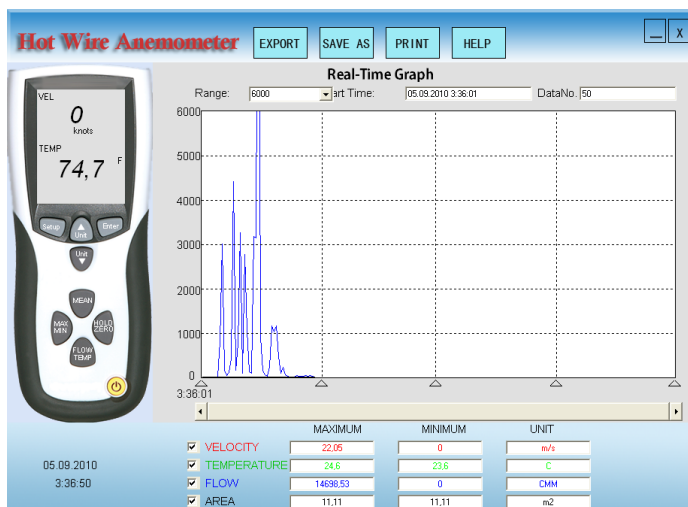


Рис. 3

## КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Прибор (1 шт.)
- Батарея =9В (1 шт.)
- USB-кабель
- Блок питания =9В
- Переносной кейс
- Руководство по эксплуатации (1 шт.)

ООО "ЛАНФОР РУС"  
 г.Санкт-Петербург,  
 пр.Малоохтинский, д.68  
 +7 (812) 309-05-12  
 +7 (499) 703-20-73  
 +7 (343) 236-63-20  
 E-mail: [zakaz@lanfor.ru](mailto:zakaz@lanfor.ru)  
<http://www.lan-for.ru>