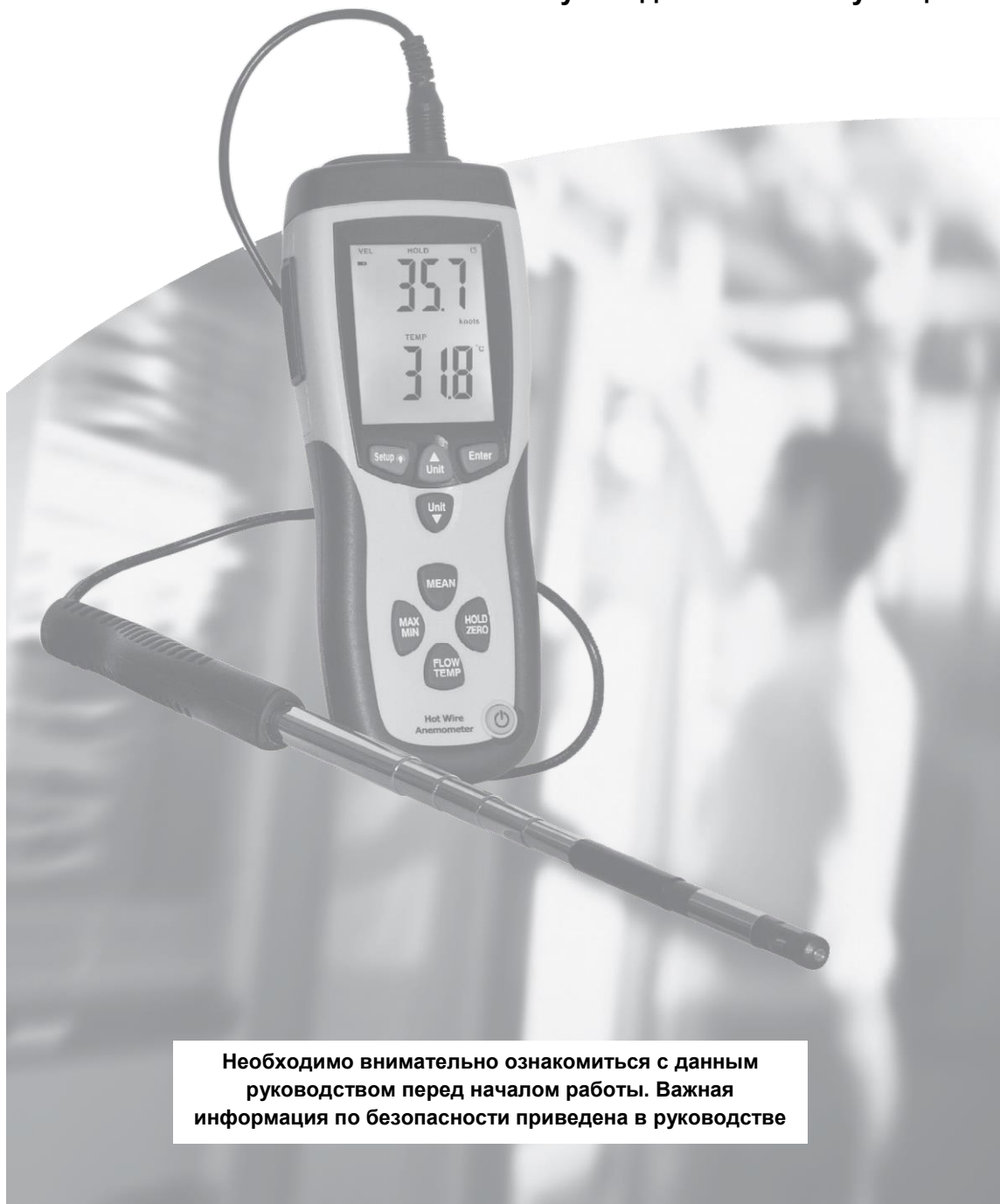




# Термоанемометр цифровой DT-8880

## 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 °C, °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

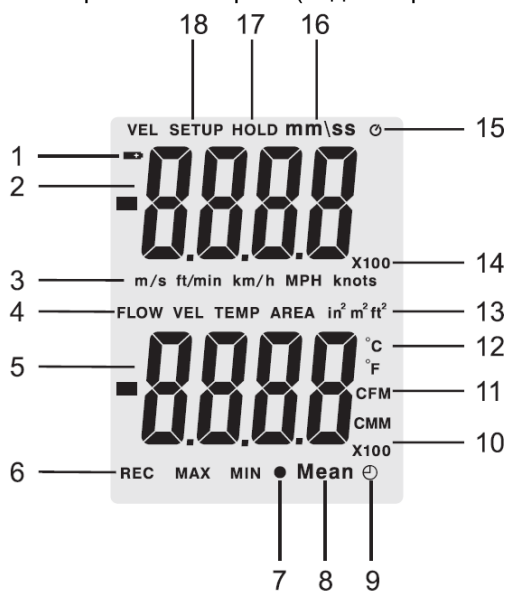
| Наименование характеристики   | Значение  |
|---|---|
| Диапазон измерений температуры, °С  | от 0 до +50   |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений температуры, °С   | ±1,0  |
| Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с  | от 0,1 до 25  |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений скорости воздушного потока, м/с:<br>- в диапазоне от 0,10 до 3,00 м/с включ.<br>- в диапазоне св.3,00 до 7,00 м/с включ.<br>- в диапазоне св.7,00 м/с | ±0,20<br>±(0,08·V+0,01)<br>±(0,15·V+0,01),<br>где V - значение измеряемой скорости воздушного потока, м/с |
| Разрешающая способность дисплея прибора:<br>- по температуре, °С<br>- по скорости воздушного потока, м/с  | 0,1<br>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:<br>- температура окружающей среды, °С:<br>- относительная влажность воздуха, %  | от 0 до +50<br>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).



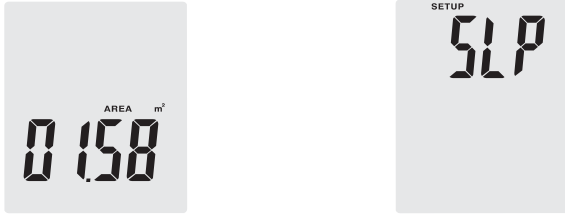
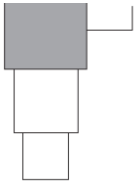


Рис. 3

## 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

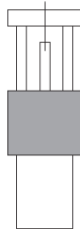


Рис. 5



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.

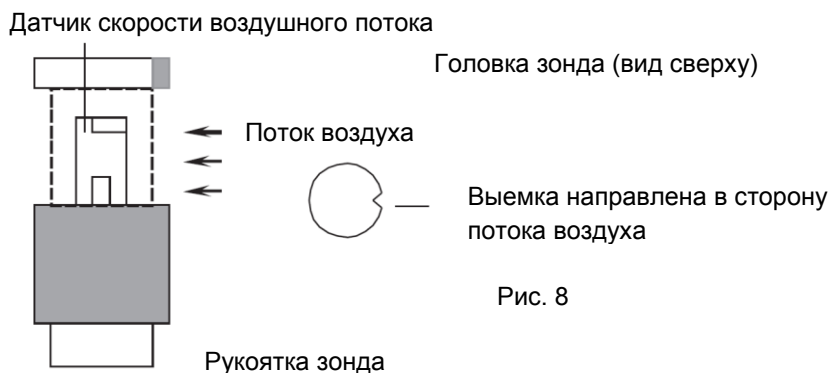


Рис. 7

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<br>(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)

