



Термоанемометр с нитью накала.

МЕГЕОН-11010



Инструкция по эксплуатации и паспорт

Введение

- Спасибо за покупку термоанемометра нашей компании;
- Данное руководство предоставляет справочную информацию по использованию соответствующих функций прибора и меры предосторожности при использовании. Внимательно прочтите данную инструкцию перед использованием прибора, а также надежно её храните на случай необходимости – это позволит вам наиболее эффективно использовать прибор.
- Перед использованием прибора в реальных условиях проведите несколько простых тестов, чтобы убедиться в нормальной работе прибора.

Содержание:

1. Перед началом работы:

- Особенности и функционал
- Основные компоненты
- Индикация на дисплее
- Параметры изделия

2. Использование прибора

- Измерение скорости и температуры воздушного потока
- Измерение интенсивности потока
- Измерение максимального и минимального значения
- **Фиксация, сохранение, считывание и удаление значений**
- Соединение с ПК

3. Другое

- Часто возникающие проблемы
- Техобслуживание и ремонт
- Особые указания

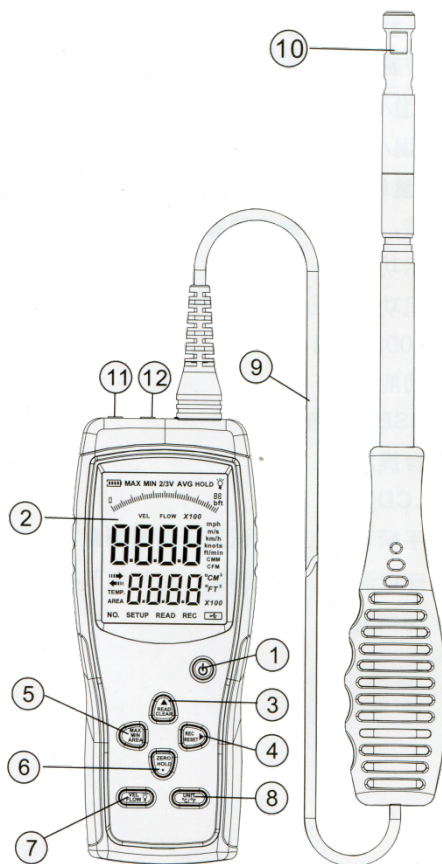
4. Паспорт

1. Перед началом работы

Особенности и функционал

- Тонкий датчик позволяет сузить пространство измерения
- Датчик с нитью накала подходит для измерений с высоким уровнем точности
- Измерение скорости, температуры и интенсивности воздушного потока
- Переключение между единицами измерения скорости, температуры и интенсивности
- Измерение максимального и минимального значений скорости и интенсивности
- Наличие функции фиксации значения, сохранения и удаления результатов измерений
- Индикация при низком напряжении на батарее
- Функция автоматического выключения (после пяти минут бездействия)
- Объем памяти в 500 значений
- Подсветка
- Соединение с ПК через порт USB
- Звуковой сигнал при нажатии кнопок
- ЖК-дисплей с крупными цифрами
- При необходимости рукоятку датчика можно выдвинуть
- Сфера применения: Замеры окружающей среды, контроль и измерения в системах подачи и кондиционирования воздуха.

Основные компоненты

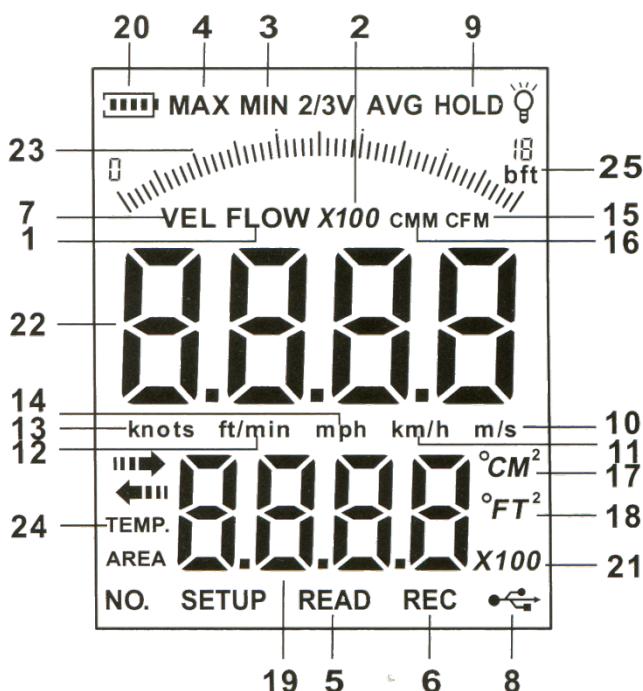


1. Кнопка включения: первое нажатие включает прибор, второе нажатие выключает
2. ЖК-дисплей
3. Кнопка считывания/удаления данных измерения
4. Кнопка сохранения данных измерения/кнопка сброса

5. Кнопка максимального/минимального значения/задания площади
6. Кнопка фиксации значения/задания нулевого значения
7. Кнопка переключения между измерением скорости и интенсивности потока
8. Кнопка выбора единиц измерения
9. Соединительная линия между основным блоком и датчиком
10. Датчик
11. Порт USB: вставьте один конец кабеля сюда, другой – в соответствующий разъём на ПК
12. Разъём для подключения внешнего источника питания

Внимание: В данном разделе дано лишь краткое описание функций кнопок. Более подробную информацию о функциях клавиш и порядке работы можно найти в разделе «Порядок работы с устройством».

Индикация на дисплее



1. FLOW – загорается, когда активен режим измерения интенсивности потока
2. X100 – индикация X10 и X100 используется, когда фактическое значение превышает 9999
3. MIN – минимальное значение
4. MAX – максимальное значение
5. READ – загорается при считывании результатов измерений
6. REC – загорается при записи результата
7. VEL – загорается, когда активен режим скорости потока
8. Индикатор USB – загорается, когда активно соединение USB
9. HOLD – фиксация значений
10. m/s – метры в секунду
11. km/h – километры в час
12. ft/min – футы в минуту
13. knots – узлы (морские мили в час)
14. mph – мили в час
15. CFM – кубические футы в минуту
16. CMM – кубические метры в минуту
17. °Cm² – M² отображается в режиме измерения интенсивности потока, когда площадь воздушного отверстия задана в квадратных метрах. °C отображается при индикации температуры, когда в качестве единицы задан градус Цельсия.
18. °Ft² – Ft² отображается в режиме измерения интенсивности потока, когда площадь воздушного отверстия задана в квадратных футах. °F отображается при индикации температуры, когда в качестве единицы задан градус Фаренгейта.

19. Отображение площади воздушного отверстия и температуры
20. Индикатор заряда батареи. «Пустой» индикатор означает необходимость замены батареи.
21. X100 – индикация X10 и X100 используется, когда фактическое значение превышает 9999
22. Индикация значений скорости и интенсивности потока
23. Шкала изменения скорости или интенсивности потока
24. TEMP – температура потока
25. bft – единица силы потока (шкала Бофорта)

Технические параметры

Диапазон измерения скорости

Единица	Диапазон измерения	Разрешение	Минимальное значение	Точность
м/с	0,0 – 30,0	0,01	0,01	(1% + 1d) во всем диапазоне или (5%+1d) при чтении данных
фт/мин	0,0 – 5900	1	60	
узлы	0,0 – 58,0	0,1	0,6	
км/ч	0,0 – 108,0	0,1	1,0	
мили в час	0,0 – 67,0	0,1	0,7	

1) Диапазон измерения интенсивности

Кубические метры в минуту – от 0 до 999900

Кубические футы в минуту – от 0 до 999900

Единица	Диапазон измерения	Разрешение	Площадь
Кубические футы в минуту	0-999900	0,001-100	0,001 - 9999
Кубические метры в минуту	0-999900	0,001-100	0,001 - 9999

2) Смена единиц измерения

Единица	м/с	фт/мин	узлы	км/ч	мили в час
1 м/с	1	196,87	1,944	3,60	2,24
1 фт/мин	0,00508	1	0,00987	0,01829	0,01138
1 узел	0,5144	101,27	1	1,8519	1,1523
1 км/ч	0,2778	54,69	0,54	1	0,6222
1 миля в час	0,4464	87,89	0,8679	1,6071	1

3) Диапазон температур

1) Температура потока воздуха:

Единица	Диапазон измерения	Разрешение	Точность
°C	0,0-45,0	0,1	± 1,0 °C
°F	32,0-113,0	0,1	± 1,8 °F

4) Условия работы

	Температура	Влажность
Главный блок	0-40°C (32-104°F)	Не более 80%
Датчик	0-40°C (32-104°F)	

5) Условия хранения:

Температура: -40 – 60°C (-40 – 140°F)

Влажность: не более 80%

- 6) Питание: 9 В – щелочная батарейка или адаптер питания
- 7) Напряжение, при падении до которого выдается предупреждение: $7,0 \pm 0,2$ В
- 8) Потребляемый ток в выключенном состоянии: не более 20 микроампер в час
- 9) Потребляемый ток при работе: не более 120 мАч (обычно 60 мАч)
- 10) Срок службы батареи: 60 минут при постоянном использовании
- 11) Внешние размеры: 66x159,1x31,3 мм для главного блока
- 12) Масса нетто: 153,46 г без батареи

Комплектность:

- | | |
|---|---------|
| - термоанемометр <u>МЕГЕОН-11010</u> | - 1 шт |
| - Датчик | - 1 шт |
| - CD-диск с ПО | - 1 шт. |
| - Кабель USB | - 1 шт. |
| - Батарея 9 В тип «Крона» | - 1 шт. |
| - Инструкция по эксплуатации | - 1 шт. |
| - Адаптер питания — | 1 шт. |

2. Порядок работы

Измерение скорости и температуры потока

- Откройте крышку отсека батареи и вставьте батарею, обращая внимание на полярность. Закройте крышку (см. рис. 1)
- Подключите линию датчика к главному блоку.

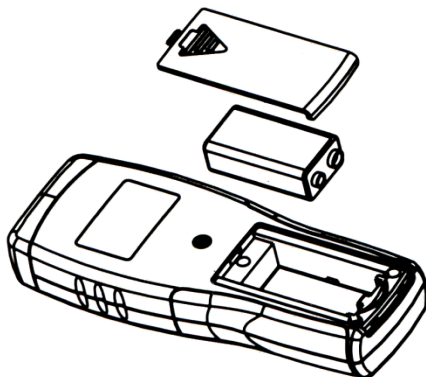


Рис. 1

- Нажмите кнопку включения и включите главный блок. После нагрева, на который уходит от 1 до 10 секунд, на экране отобразятся текущие значения скорости и температуре, как на рисунке 2 ниже:

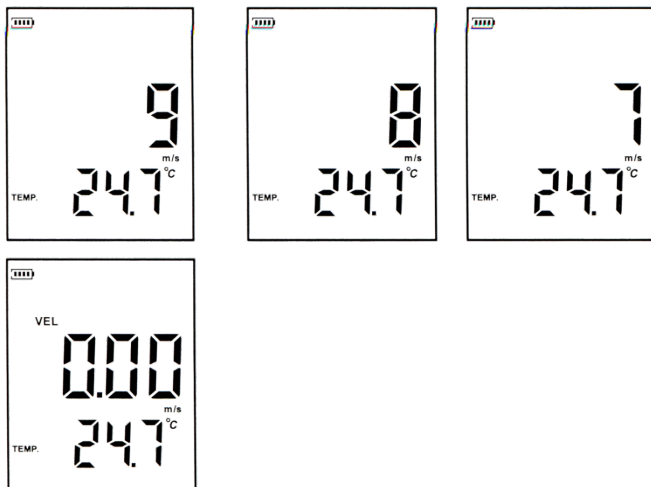


Рис. 2

- Выберите требуемые единицы измерения
 - 1) Нажимая кнопку UNIT, можно переключаться между такими единицами, как метры в секунду, километры в час, футы в минуту, узлы и мили в час (по умолчанию заданы метры в секунду)
 - 2) В течение трех секунд удерживайте кнопку °C/°F, переключаясь между единицами температуры (по умолчанию задана шкала Цельсия)
- Держа прибор рукой. Согласно стрелке на наконечнике, расположите датчик перпендикулярно воздушному потоку. Текущие данные скорости и температуры отобразятся на экране, как на рис. 3:



Рис.3

- 1) Подождите примерно 2 секунды, чтобы результат стабилизировался
 - 2) Для получения более точных измерений, попытайтесь держать датчик параллельно потоку по центру отверстия
 - 3) Подсветка включается при длительном нажатии (3 сек) кнопки подсветки. Индикатор подсветки загорится на дисплее. Подсветка будет активна при наличии воздушного потока или в течение 7 секунд после нажатия. Повторным трехсекундным нажатием кнопки можно выключить подсветку. Индикация подсветки пропадет с дисплея.
- Измерение температуры потока и температуры воздуха
 - 1) При измерении скорости потока температура измеряется и отображается автоматически (на дисплее также горит индикатор TEMP);

- 2) Удерживая кнопку °C/°F, можно переключаться между шкалами Цельсия и Фаренгейта.
- Калибровка прибора (задание нулевого значения): В случае изменения окружающей обстановки, отклонения результатов или особых условий использования, длительным нажатием (3 сек) кнопки ZERO можно сбросить показания до нулевого значения. Данная установка действительна только в текущем цикле работы и пропадает после выключения.

Внимание:

а) Если до этого был активен режим измерения интенсивности (на дисплее горит FLOW, переключитесь в режим измерения скорости нажатием кнопки VEL/FLOW. Обратное переключение происходит тем же способом.

б) При включении прибора по умолчанию активен режим измерения скорости

Измерение интенсивности потока:

- Нажатием кнопки VEL/FLOW переключитесь в соответствующий режим (FLOW). Индикация дисплея представлена на рис. 4:

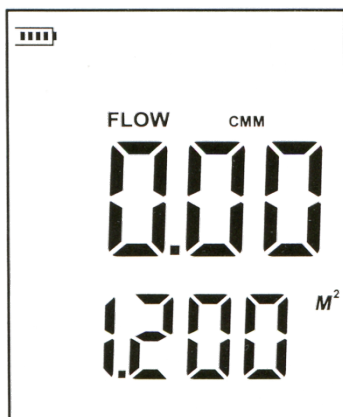


Рис. 4

Внимание:

Если до этого значение площади уже задавалось, при переключении отобразится последнее заданное значение!

- Выбор единиц интенсивности и площади
 - 1) Нажмите кнопку UNIT, что позволит вам переключаться между кубическими метрами в минуту и кубическими футами в минуту. Одновременно с этим будет происходить изменение единиц площади (между квадратными метрами и квадратными футами). По умолчанию выбрана метрическая система.
 - 2) Переключение единиц площади происходит одновременно с единицами интенсивности (при выборе кубических метров в минуту выбираются квадратные метры, а при выборе кубических футов выбираются квадратные футы).
- Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд кнопку AREA. 4 цифры в верхней части дисплея изменятся на 0 (как на рис. 5). Теперь можно вводить площадь

отверстия. Допустим, площадь составляет 1,2.
Сначала нажмите «вверх» (левая цифра изменится на 1), затем нажмите на «•» (точка десятичной дроби), затем нажмите «вправо» (значение примет вид «1.0»). Затем нажимайте «вверх», пока 0 не изменится на 2. Затем 2 раза нажмите «вправо». Итоговая индикация будет представлять собой «1.200». В конце нажатием «вправо» подтвердите выбор. Индикация на дисплее изменится на указанную на рис. 4.

Примечание: Каждая из цифр изменяется в диапазоне от 0 до 9 (нажатием «вверх»)

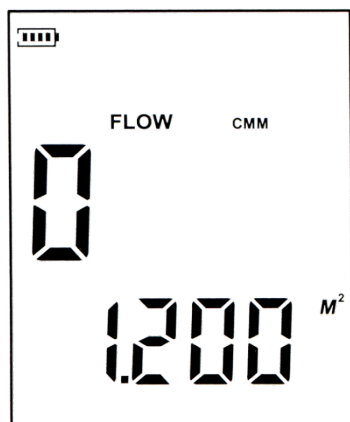


Рис. 5

- Расположите датчик напротив отверстия для измерения. См. рис. 6:

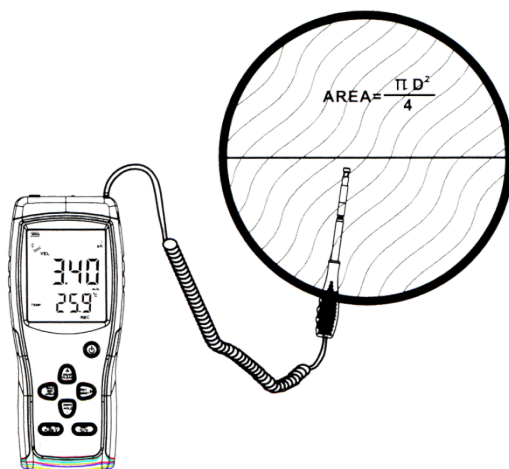


Рис. 6

Площадь отверстия находится по формуле $S = (\pi \cdot D^2) / 4$

- Интенсивность вычисляется по формуле (ИНТ = скорость * площадь отверстия)
- При активном режиме измерения интенсивности сверху на дисплее специальная шкала показывает увеличение скорости и интенсивности потока

Примечания:

- а) Не задав площадь, результат получить невозможно
- б) Если интенсивность больше 9999, то на дисплее отобразятся индикаторы x10 или x100, что означает, что значение нужно умножить на 10 или на 100 соответственно.

Измерение максимального и минимального значений

- В любом из режимов измерения нажатием кнопки MAX/MIN можно перейти в режим измерения максимального или минимального значения скорости или интенсивности. Выход из этого режима осуществляется еще одним нажатием кнопки.

Например:

- 1) При измерении максимального значения скорости, на дисплее отобразится MAX, как на рис. 7:

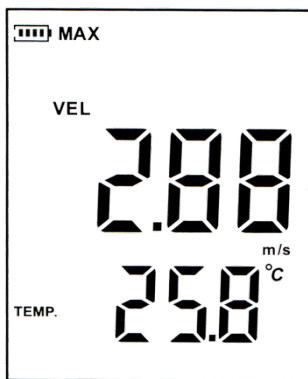


Рис. 7

- 2) При измерении минимального значения скорости, на дисплее отобразится MIN, как на рис. 8:

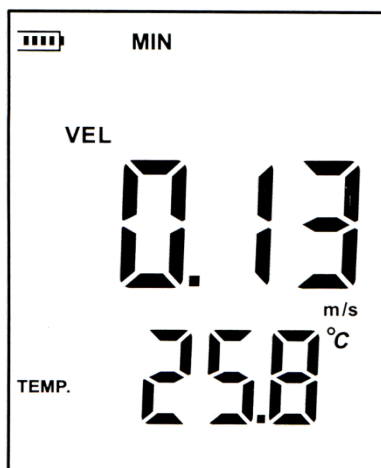


Рис. 8

Внимание:

В режиме измерения интенсивности порядок действий тот же

Фиксация, сохранение, считывание и удаление значений

- Фиксация значения: В процессе измерения интенсивности потока, нажмите HOLD для фиксации значения на дисплее. Для отмены еще раз нажмите HOLD.
- Сохранение значения: В любом режиме работы нажмите REC для начала записи значений. Для остановки нажмите REC еще раз.

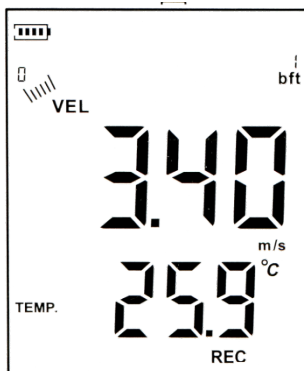


Рис. 9

- а) Включение режима непрерывной записи: В режиме измерения скорости удерживайте в течение 3 секунд кнопку AREA. На экране отобразится «0 м/с». Нажмите «вверх», чтобы 0 сменился на 1, затем нажмите «вправо» для выхода.
- б) Включение режима однократной записи. Действуйте аналогично пункту «а», однако в данном случае 1 нужно сменить на 0, а затем нажать «вправо» для выхода.
- Считывание сохраненного значения

Нажмите READ для отображения сохраненных значений с первого и до последнего. При нажатии READ на дисплее будут отображаться сначала порядковый номер, а затем сохраненное значение. Для выхода нажмите и удерживайте в течение 3 секунд кнопку RESET. Прибор вернется в нормальный режим работы. См. рис. 10

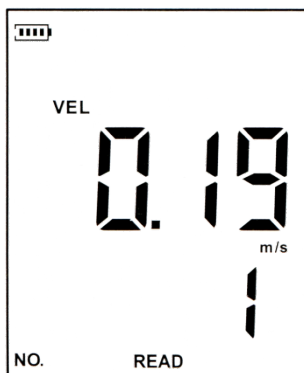


Рис. 10

- Очистка памяти устройства

Нажмите и удерживайте в течение 5 секунд кнопку CLEAR. На дисплее отобразится CLA – это значит, что память устройства очищена. См. рис. 11

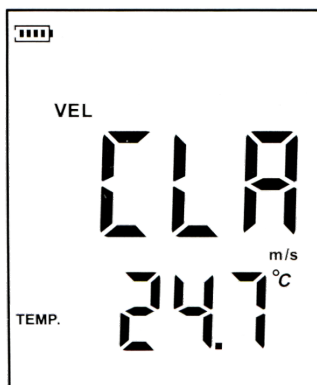


Рис. 11

Внимание:

- а) После окончания записи обязательно нажмите REC. В противном случае данные не сохранятся
- б) Максимальный объем памяти устройства: 500 значений

Подключение к ПК

Внимание: ПО SmartSensor AR866PC является общим для моделей 866 и 856

1. Требования по конфигурации ПК

ЦП: Не ниже Pentium 3 600 МГц

Наличие свободного USB-порта

Разрешение дисплея не ниже 800*600, поддержка TrueColor

Как минимум 8 МБ свободной оперативной памяти

Как минимум 50 МБ свободного места на жестком диске

Операционные системы: Microsoft Windows 98/ME/2000/XP Home/XP Professional 32-bit.

2. Установка ПО для сбора данных

Вставьте прилагающийся к устройству диск в CD-привод и запустите двойным кликом файл Setup.exe. Следуйте инструкциям установщика.

Введите имя пользователя и наименование компании, затем для перехода к следующему окну нажмите «Далее», Нажмите «Установить». Программа начнет устанавливаться на ваш ЖД, и в конце выдаст окно, нажмите «Готово»

Внимание:

Для удаления программы откройте «Панель управления», перейдите в «Установку и удаление программ», выберите в списке пункт «Anemometer», после чего нажмите «Удалить».

Ярлык программы автоматически добавится на ваш рабочий стол

3) Работа с ПО

- Запустите программу ярлыком на рабочем столе или через меню «Пуск» (Программы\Smart Sensor\Anemometer\Anemometer). Отобразится окно программы, как на рис.1:

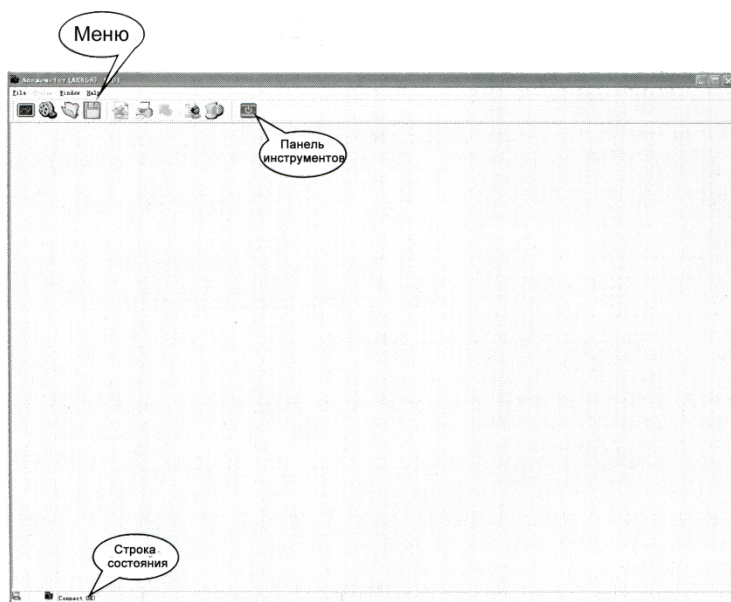


Рис. 1

- Описание пунктов меню: (см. рис. 2):
Меню «Файл»:



Рис. 2

Внимание:

В строке состояния отображается, подключен ли прибор к ПК или нет:

- Connect Ok: прибор подключен
- Disconnect: подключение отсутствует

Команда	Значение
Real Time Measure	Измерение в реальном времени. Результаты измерения будут в реальном времени появляться на мониторе ПК
Open	Открыть файл с данными, сохраненный в формате Lab
Save	Сохранить результаты измерений в реальном времени
Import Data	Скопировать на ПК сохраненные в приборе результаты
Export To Excel	Экспортировать результаты в формат Excel
Printer Setup	Настройки принтера
Print Data Sheet	Печать результатов измерений

- Элементы на панели инструментов:



Номер элемента (слева направо)	Функции
1	Измерение в реальном времени. Результаты измерения будут в реальном времени появляться на мониторе ПК
2	Скопировать на ПК сохраненные в приборе результаты
3	Открыть файл с данными, сохраненный в формате Lab
4	Сохранить результаты измерений в реальном времени
5	Экспортировать результаты в формат Excel
6	Печать результатов измерений
7	Настройки системы
8	Помощь
9	Информация о системе
10	Заккрыть программу

- 4) Вставьте один конец кабеля USB в разъем на верхней части прибора, как на рис. 3

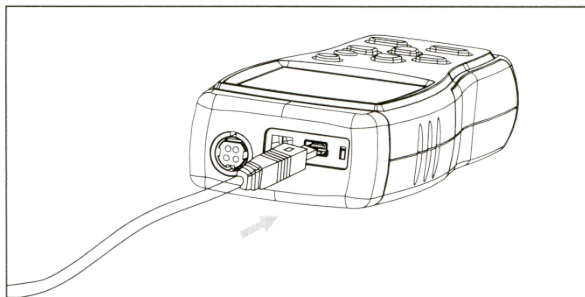


Рис. 3

- 5) Вставьте другой конец кабеля в свободный USB – порт на ПК, как на рис. 4

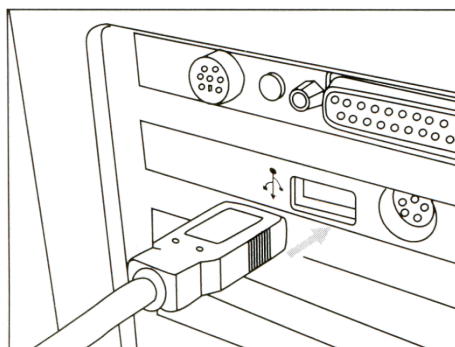


Рис. 4

- 6) Проведение измерений в реальном времени

Включите режим через меню «Файл» (File-Real Time Measure) или через соответствующую кнопку на панели инструментов. Нажмите “Start To Measure”, чтобы начать измерение и запись результатов. См. рис. 5:



Рис. 5

- Функции кнопок:

Кнопка	Функция
Start to Measure	Запуск измерения в реальном времени
Stop Measure	Остановка измерения в реальном времени
Clear	Удалить полученные данные
Save	Сохранить полученные результаты в формате lab (выберите место и имя файла в появившемся окне). Также можно пользоваться пунктом Save меню File
Zoom All	Нажмите для отображения графиков скорости и температуры целиком

«влево»	Продвинуть график скорости/температуры влево
«вправо»	Продвинуть график скорости/температуры вправо
Print Graph	Распечатать график скорости/температуры

7) Импорт результатов измерения

Выберите в меню «File» пункт «Import Data» или нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов. Откроется окно импорта результатов. Нажмите на кнопку Import в нижней части окна. Сохраненные на приборе данные будут скопированы на компьютер. См. рис. 6

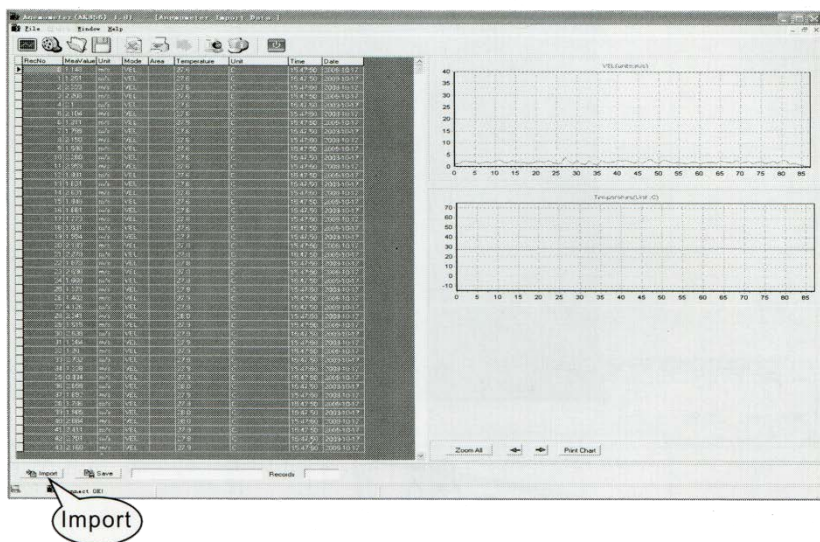


Рис. 6

- Функции кнопок:

Кнопка	Функция
Import	Импортировать данные с прибора. В процессе загрузки не переключайтесь между окнами во избежание ошибки «OverTime»
Save	Сохранить импортированные результаты в формате lab (выберите место и имя файла в появившемся окне).
Zoom All	Нажмите для отображения графиков скорости и температуры целиком
«влево»	Продвинуть график скорости/температуры влево
«вправо»	Продвинуть график скорости/температуры вправо
Print Graph	Распечатать график скорости/температуры

- Также ПО позволяет распечатать полученные результаты, графики скорости и интенсивности потока, а также импортировать результаты в файл Excel. Обратитесь к разделу «Справка» в программе.

3. Прочие сведения

Часто возникающие проблемы и их решение

Ниже указаны меры, которые обычно принимаются в случае неправильной работы прибора

1. Отсутствие индикации на дисплее

Проверьте правильность расположения батареи. Откройте крышку отсека батареи и проверьте, чтобы «плюс» и «минус» батареи соответствовали «плюсовой» и «минусовой» клеммам прибора.

2. В случае невозможности подключиться к ПК проверьте на работоспособность кабель USB. При необходимости замените кабель.
3. При невозможности правильно измерить скорость потока, проверьте, подсоединен ли датчик
4. При невозможности правильно измерить температуру, проверьте, подсоединен ли датчик
5. Если результаты измерения оказываются неточными, проверьте, соответствуют ли температура и влажность в месте измерений допустимыми для прибора.

Внимание: Если прибор не подключен к ПК, то по прошествии 10 минут бездействия он автоматически выключится.

Техническое обслуживание и гарантийный ремонт

1) Техническое обслуживание

- **Батарея**

а) В случае длительного перерыва в использовании устройства вытащите батарею из отсека во избежание её протечки и коррозии отсека для батареи и клемм.

б) Если после включения прибора на экране отображается пустой значок «батарея», необходимо произвести замену батареи. Откройте отсек для батареи, вытащите старую батарею и вставьте новый щелочной 9В элемент питания (следите за полярностью), а затем закройте отсек для батареи. Подробнее см. рисунки на с. 9 данной инструкции.

- **Корпус**

Спирт, растворители и т.п. вещества приводят к коррозии корпуса и особенно ЖК-дисплея. Очищайте корпус слегка влажной тряпкой.

- Строго запрещается ронять, мочить прибор
- Запрещается хранить прибор в следующих условиях:

а) В местах, где вероятно намокание прибора или в помещениях с большим количеством пыли

б) В помещениях с большой концентрацией в воздухе солей или серы

в) В помещениях, где в воздухе присутствуют посторонние газы или химические вещества

г) В местах с высокой температурой и влажностью, а также под прямыми солнечными лучами

2) Гарантийные обязательства

Гарантия недействительна в случае самостоятельной разборки устройства, повреждений при перевозке (после покупки), ненадлежащего обращения, использования прибора не в соответствии с данной инструкцией, наличия посторонних пометок на гарантийном талоне или утери подтверждающего покупку документа.

Особые указания

1. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и параметры устройства, в текст руководства без специального уведомления
2. Старые элементы питания должны утилизироваться правильно.