



**TMA40-A**

**Анемометр**

**Руководство  
пользователя**





TMA40-A

Анемометр

Руководство пользователя

TMA40-A\_Ред. 002

© Amprobe Test Tools, 2009.

Все права защищены

Русский

## **Заявление об ограничении гарантии и ответственности**

В настоящем продукте компании Amprobe гарантируется отсутствие дефектов материалов и качества исполнения в течение одного года с момента приобретения. Эта гарантия не распространяется на предохранители, одноразовые батареи или повреждения, произошедшие в результате аварии, небрежности, неправильного использования, переделки, загрязнения либо ненормальных условий эксплуатации или обращения. Торговые посредники не уполномочены предоставлять какие-либо другие гарантии от имени компании Amprobe. Для получения обслуживания во время гарантийного срока следует вернуть продукт с доказательством совершения покупки в авторизованный сервисный центр компании Amprobe Test Tools, дилеру или дистрибьютору этой компании. Подробная информация приведена в разделе «Ремонт».

**НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ЕДИНСТВЕННЫМ СРЕДСТВОМ ПРАВОВОЙ ЗАЩИТЫ ПОКУПАТЕЛЯ. ВСЕ ДРУГИЕ ГАРАНТИИ, НЕЗАВИСИМО ОТ ТОГО, ЯВЛЯЮТСЯ ЛИ ОНИ ЯВНО ВЫРАЖЕННЫМИ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫМИ ИЛИ ПРЕДУСМОТРЕННЫМИ ЗАКОНОМ, ВКЛЮЧАЯ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ ИЛИ КОММЕРЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ, ИСКЛЮЧАЮТСЯ НАСТОЯЩИМ ДОКУМЕНТОМ. ПРОИЗВОДИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА КАКИЕ-ЛИБО ФАКТИЧЕСКИЕ, КОСВЕННЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ СОПУТСТВУЮЩИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЛИ УБЫТКИ, ВЫЗВАННЫЕ КАКОЙ-ЛИБО ПРИЧИНОЙ ИЛИ ПРЕДПОЛОЖЕНИЕМ.** Поскольку некоторые штаты и страны не допускают исключения или ограничения подразумеваемой гарантии или случайного либо сопутствующего ущерба, настоящее ограничение ответственности может быть неприменимо к конкретному покупателю.

### **Ремонт**

Ко всем измерительным приборам, возвращаемым для ремонта по гарантии, негарантийного ремонта или для калибровки, необходимо прилагать следующую информацию: имя заказчика, название компании, ее адрес, номер телефона и доказательство совершения покупки. Также просьба предоставить вместе с измерительным прибором краткое описание проблемы или требуемого технического обслуживания и тестовые провода. Негарантийный ремонт или замена оплачиваются чеком, денежным переводом, действующей кредитной картой или на основании заказа, оплаченного в пользу компании Amprobe® Test Tools.

### **Ремонт и замена по гарантии — все страны**

Перед обращением с запросом о ремонте следует ознакомиться с положением о гарантии и проверить батарею. В течение гарантийного срока любой дефектный измерительный прибор можно вернуть дистрибьютору компании Amprobe® Test Tools для замены на такой же или аналогичный продукт. В разделе «Пункты продажи» на сайте [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) приведен список дистрибьюторов. Кроме того, в США и Канаде приборы можно также отправить для гарантийного ремонта и замены в сервисный центр компании Amprobe® Test Tools (адрес указан ниже).

### **Негарантийный ремонт и замена — США и Канада**

Запросы по негарантийному ремонту в США и Канаде необходимо направлять в сервисный центр компании Amprobe® Test Tools. По вопросам текущего ремонта и стоимости замены обращаться в компанию Amprobe® Test Tools или пункт продажи.

#### **В США**

Amprobe Test Tools  
Everett, WA 98203  
Тел.: 877-AMPROBE (267-7623)

#### **В Канаде**

Amprobe Test Tools  
Миссисауга, ON L4Z 1X9  
Тел.: 905-890-7600

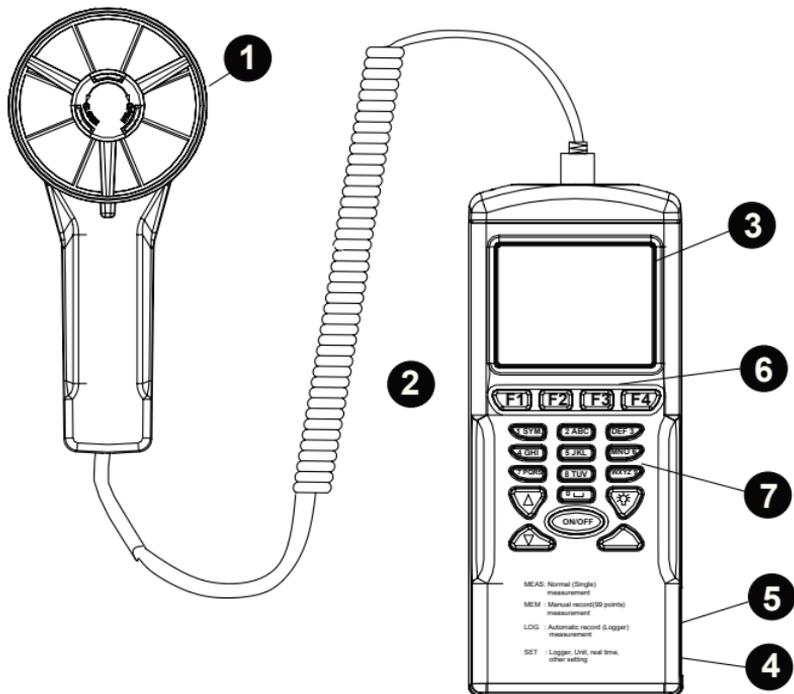
### **Негарантийный ремонт и замена — Европа**

В Европе устройства с истекшим сроком гарантии могут быть заменены дистрибьютором компании Amprobe® Test Tools по номинальной стоимости. В разделе «Пункты продажи» на сайте [www.amprobe.com](http://www.amprobe.com) приведен список дистрибьюторов.

#### **Адрес для корреспонденции в Европе\***

Amprobe® Test Tools Europe  
In den Engematten 14  
79286 Glottertal, Германия  
Тел.: +49 (0) 7684 8009 - 0

\* (Только для корреспонденции — по этому адресу ремонт или замена не осуществляются. Европейским клиентам необходимо обращаться к местному дистрибьютору.)



**1** Вентиляторный шуп со встроенными датчиками температуры и влажности

**2** Винт для крепления на штатив

**3** ЖК-дисплей

**4** Разъем блока питания

**5** USB-порт

**6** Функциональные клавиши

**F1:** включение режима измерения

**F2:** доступ к памяти

**F3:** доступ к файлам регистрации

**F4:** включение/выключение режима автоматического выключения питания, настройка даты и времени, а также настройка параметров для регистрации.

**7** Клавиатура

**1SYM** служит для ввода символов «1,\* ,;,\$,+,-,=»

**2ABC** служит для ввода символов «2,a,b,c,A,B,C»

**3DEF** служит для ввода символов «3,d,e,f,D,E,F»

**4GHI** служит для ввода символов «4,g,h,i,G,H,I»

**5JKL** служит для ввода символов «5,j,k,l,J,K,L»

**6MNO** служит для ввода символов «6,m,n,o,M,N,O»

**7PQRS** служит для ввода символов «7,p,q,r,s,P,Q,R,S»

**8TUV** служит для ввода символов «8,t,u,v,T,U,V»

**9WXYZ** служит для ввода символов

«9,w,x,y,z,W,X,Y,Z»

**0 | \_| :** служит для ввода символов «0 и пробел»

**☼:** включение и выключение подсветки дисплея

**△:** возвращение курсора на предыдущую строку

**▽:** перемещение курсора на следующую строку

**ON/OFF:** включение и выключение прибора

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение .....	5
Удаление заводской упаковки и осмотр .....	5
Эксплуатация .....	5
Настройка прибора: SET (см. рис. 2) .....	5
Описание экрана прибора (см. рис. 2 и 3) .....	5
Режим измерения одного параметра: MEAS (см. рис. 3) .....	6
Режим измерения нескольких параметров: MEM (см. рис. 4) .....	6
Автоматическая регистрация результатов измерений: LOG (см. рис. 5) .....	6
Сравнительная таблица .....	7
Технические характеристики .....	8
Работа с ПО .....	8
Возможные неисправности и способы их устранения .....	9

## ВВЕДЕНИЕ

Прибор работает в трех режимах измерения:

1. Измерение в одной точке
2. Измерение в нескольких точках (режим ручной записи)
3. Автоматическая регистрация результатов измерений
  - Измерение/программирование в любом месте в любое время
  - Удобный пользовательский интерфейс
  - USB-кабель и ПО обеспечивают подключение к ПК для приема и передачи данных
  - Подсветка дисплея
  - Возможность установки на штатив для длительной работы
  - Регулируемое время автоматического выключения питания
  - ЖК-дисплей с крупной индикацией
  - Питание от 4 батарей типа AAA или от блока питания на 9 В (не входит в комплект поставки) (Разъем: наружн. диам.: 5,5 мм, внутр. диам: 2,1 мм; центральный вывод — положительный полюс) не менее 0,05 мА

## УДАЛЕНИЕ ЗАВОДСКОЙ УПАКОВКИ И ОСМОТР

Транспортная упаковка должна включать следующее:

- 1 × анемометр TMA40-A;
- 4 × батарея AAA;
- 1 × кабель USB;
- 1 × комплект ПО Download Suite на компакт-диске;
- 1 × футляр.

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### Настройка прибора: SET (см. рис. 2)

- Нажать клавишу F4 для входа в режим настройки измерителя.
- Нажать клавишу  $\nabla$  или  $\triangle$  для перемещения курсора.
- Нажать клавишу «EDIT» для входа в режим внесения изменений.
- Нажать клавишу «NEXT/BACK» для перехода к следующей странице или возврата на предыдущую.
- Нажать клавишу «EXIT» для возврата в главное меню.

### Описание экрана анемометра (см. рис. 2 и 3)

1. ЖК дисплей (продолжение) (1–5): яркость ЖК дисплея. От самого темного (1) до самого яркого (5).
2. Автоматическое выключение: по выбору: от 1 до 20 минут.
3. Настройка часов: выбрать дату и время. Для ввода номера месяца нажать клавишу EDIT. Для подтверждения ввода нажать клавишу NEXT, для отмены — ABORT. Повторить данные операции для ввода значений дня, года, часа, минут и секунд.
4. Настройка идентификатора: нажать клавишу EDIT для активации или отмены идентификатора.
5. Идентификатор: нажать клавишу EDIT для ввода идентификатора пользователя. Информация вводится с помощью клавиатуры.

**Примечание.** Для расчета объема воздуха необходимо предварительно ввести значение площади поперечного сечения источника подачи воздуха. На выбор можно ввести три значения: длина × ширина (прямоугольное сечение), диаметр (окружность) и площадь.

Диапазон вводимых значений от 0 до ~300 см (прямоугольник или круг) и от 0 до ~90 000 см<sup>2</sup> для значения площади.

#### **Режим измерения одного параметра: MEAS (см. рис. 3)**

- Нажать клавишу F1 для входа в режим измерения одного параметра.
- Нажать клавишу F2 для выбора типа ввода.
- Нажать клавишу «ESC» для возврата в предыдущее меню.

#### **Режим измерения нескольких параметров: MEM (см. рис. 4)**

Данный режим позволяет вручную регистрировать измеряемые значения в режиме реального времени, а также присваивать регистрируемым данным названия файлов. Всего для данного режима выделено 99 ячеек памяти.

- Нажать клавишу F2 для входа в режим измерения нескольких параметров.
- Нажать клавишу F2(MEAS) для начала измерения.
- Нажать клавишу ABORT(F1) для отмены измерения.
- Нажать клавишу SAVE(F4) для сохранения записи.
- Нажать клавишу F3(EDIT) для редактирования названия файла, под которым зарегистрировано значение. Название вводить с помощью клавиатуры. Для перехода от одного символа к другому нажать и удерживать некоторое время в нажатом положении. Отпустить для выбора требуемого символа.
- Нажать клавишу CLR(F2) для удаления выбранного символа.
- Нажать и удерживайте более 2 секунд клавишу CLR(F2) для удаления всех записей из памяти.

#### **Автоматическая регистрация результатов измерений: LOG (см. рис. 5)**

Данный режим позволяет автоматически регистрировать настройки до начала измерений в режиме реального времени.

- Нажать клавишу F3(LOG) для входа в режим автоматической регистрации результатов измерений (LOG).
- Нажать клавишу SET(F3) для настройки параметров регистрации.
- С помощью клавиш  $\nabla$   $\triangle$  выбрать требуемый параметр.
- Нажать клавишу EDIT для внесения изменений в дату начала измерения, времени запуска измерения, дату окончания измерения, времени ожидания и периодичности измерения (от 1 до 200 секунд).
- Значение параметра Expect (ожидаемое значение) составляет 2400 пунктов (общий объем памяти), а значение параметра Remain (оставшийся объем памяти) будет рассчитываться в соответствии с установленным значением.
- Нажать клавишу NEXT.
- Нажать клавишу START для запуска сессии регистрации результатов измерений.
- Нажать клавишу VIEW для того, чтобы просмотреть зарегистрированные данные.
- Нажать клавишу MEAS для того, чтобы просмотреть измерение данных в режиме реального времени.
- Нажать клавишу ESC для возврата в предыдущее меню.

- Нажать клавишу STOP для временной приостановки сессии регистрации результатов измерений.
- Нажать клавишу NEXT.
- Нажать клавишу P-PG (предыдущая страница) или N-PG (следующая страница) для того, чтобы просмотреть предыдущие или последующие 100 пунктов.
- Нажать клавишу BACK.
- Нажать клавишу EXIT для возврата в главное меню.

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА

Измерение	Описание	Кол-во точек памяти
Одна точка	Измерение в одной точке	Память не используется
Измерение в нескольких точках	Редактируемое название файла Измерение в нескольких точках	99 точек
Автоматическая регистрация результатов измерений	Программируемая Функция регистрации данных	2400 точек

	Измерение в нескольких точках	Регистрация данных
Запись	99 точек	2400 точек
Название файла	Редактируемое или заданное по умолчанию с указанием даты и времени (см. примечание 1)	По умолчанию (см. примечание 2)
Измерение / отбор образцов	Нажать клавишу MEAS для выполнения измерений и сохранения результатов в памяти	Автоматическое измерение и сохранение в соответствии с предварительно заданными параметрами (см. примечание 3)

**Примечание 1:** в качестве названия файла будут использованы текущие дата и время, если пользователь не введет никакого собственного названия.

Пример: «05-06 09:21:51» означает, что запись была сделана 6 мая или 5 июня в 09:21:51, в зависимости от формата даты.

**Примечание 2:** в качестве названия файлов будет использоваться текущая дата и время.

**Примечание 3:** устройство начнет и прекратит регистрацию данных в предварительно заданное время (дата и время). Если предварительно заданное время отстоит от времени изменения параметров не более, чем на 24 ближайших часа, то устройство прекратит работу по истечению заданного времени и возобновит работу на следующий день. Так будет продолжаться до даты окончания или до полного заполнения памяти.

а) задать время запуска измерений (дату и время);

б) задать время остановки измерений (дату и время);

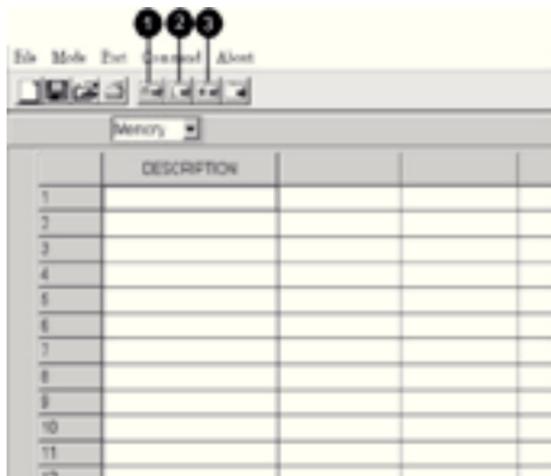
в) задать периодичность отбора проб;

г) для ведения круглосуточной записи необходимо для параметра START задать время 00:00:00, для параметра SUSPEND — время 23:59:59.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Разрешающая способность при измерении температуры.....	0,1 °C (0,1 °F)
Отклик при измерении температуры.....	30 секунд
Диапазон измерения относительной влажности.....	0–100 %
Погрешность измерения относительной влажности.....	±3 % в диапазоне 10–99 %; ±5 % в остальных случаях
Разрешающая способность измерения относит. влажности.....	0,1 %
Отклик при измерении относительной влажности.....	15 секунд
Диапазон измеряемой температуры с помощью влажного шарика.....	–22...+70 °C (–7,6...+158 °F)
Разрешающая способность измерения температуры с помощью влажного шарика.....	0,1
Диапазон измерения скорости потока воздуха.....	от 0,4 до 32 м/с (от 1,3 до 105 фут/с)
Точность измерения скорости потока воздуха.....	±3 %
Разрешающая способность измерения скорости потока воздуха.....	0,1 м/с (0,1 фут/с)
Отклик при измерении скорости потока воздуха.....	1 секунда
Диапазон измерения объема воздуха.....	от 0 до 99 999 (куб. фут/мин или куб. м/мин)
Погрешность измерения объема воздуха.....	±3 %
Разрешающая способность измерения объема воздуха.....	0,1
Измерение с использованием памяти.....	99 точек
Измерение с регистрацией данных.....	2400 точек
Размеры.....	165 × 70 × 53 мм (6,5 × 2,7 × 2,1 дюйма)

## РАБОТА С ПО



- Вставить компакт-диск с ПО в дисковод
  - В первую очередь установить драйвер шины USB
  - Установить ПО, следуя инструкции, представленной на экране
  - Запустить программу
  - В основном меню выбрать «Port» и ввести нужный порт обмена данными
  - Выбрать один из следующих вариантов загрузки информации из памяти
1. Выбрать этот вариант для загрузки данных, зарегистрированных вручную.
  2. Выбрать этот вариант для загрузки данных, зарегистрированных в автоматическом режиме.
  3. Выбрать этот вариант для загрузки данных, зарегистрированных в ручном и в автоматическом режиме.

## **ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

### **Питание включено, но дисплей не работает**

- Не удерживать в нажатом положении клавишу ON/OFF более 0,2 секунды.
- Проверить, соблюдена ли полярность при установке батарей, а также обеспечен ли хороший контакт между батареями и контактами.
- Заменить батареи и повторно включить прибор.

### **Дисплей перестал работать**

- Проверить, включается ли индикатор низкой зарядки батарей, прежде чем гаснет дисплей. Заменить батареи, если это так.

### **Код неисправности:**

- E2. Неисправность: значение ниже минимального уровня.
- E3. Неисправность: значение выше максимального уровня.
- E4. Неисправность: ошибка исходных данных.

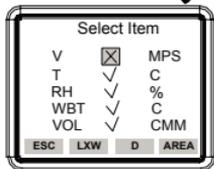
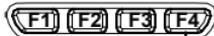
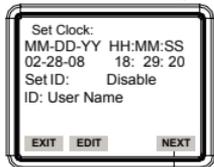
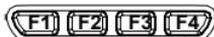
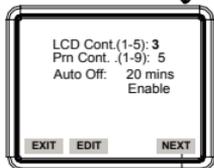


Рис. 2

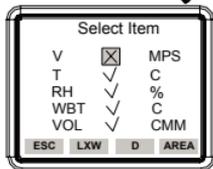
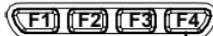
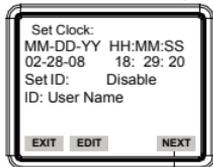
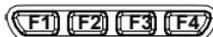
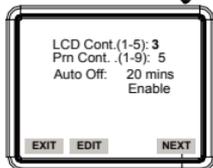


Рис. 3

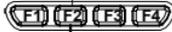
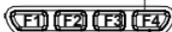
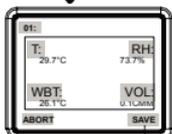
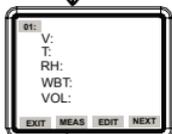
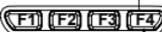
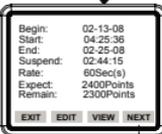
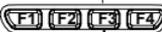
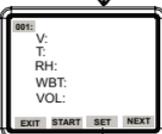


Рис. 4



Нажать клавишу  
START для  
начала работы

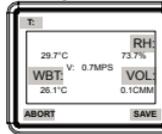
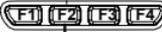
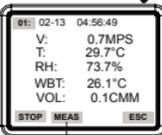


Рис. 5

**На сайте [www.Amprobe.com](http://www.Amprobe.com) приведена информация о следующем:**

- Каталог
- Указания по применению
- Технические характеристики изделия
- Руководства пользователя



Please Recycle