



TMA-21HW

Тепловой анемометр

**Руководство
пользователя**

- Mode d'emploi
- Bedienungshandbuch
- Manual d'Uso
- Manual de uso



TMA-21HW

Тепловой анемометр

Руководство пользователя

Русский

Июнь 2010 г., Ред.1

© Amprobe Test Tools, 2010

Все права защищены. Напечатано в Тайване

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 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 на следующей странице).

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.: 888-993-5853
Факс: 425-446-6390

В Канаде

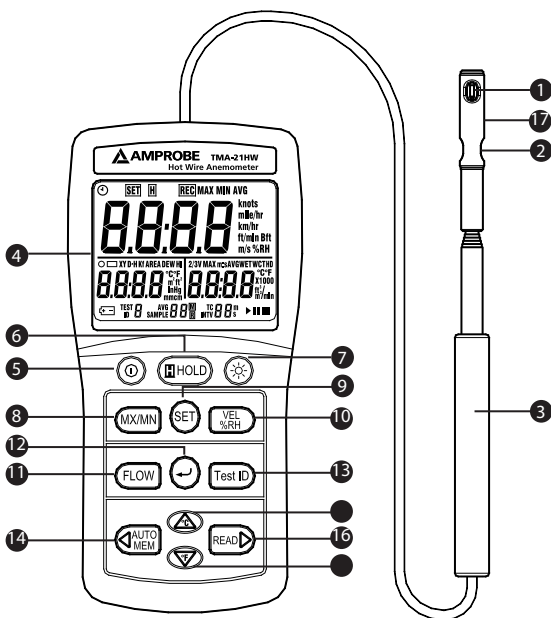
Amprobe Test Tools
Mississauga, ON L4Z 1X9
Тел.: 905-890-7600
Факс: 905-890-6866






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 приведен список дистрибьюторов.

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 Датчик скорости воздуха.
- 2 Датчик температуры и относительной влажности.
- 3 Телескопический щуп.
- 4 Дисплей.
- 5  **Кнопка питания:** Нажать кнопку питания , чтобы включить или выключить измерительный прибор.
- 6  **Кнопка Hold:** Нажать кнопку  **Hold**, чтобы зафиксировать показания на дисплее или отменить их фиксацию.
В режиме  для выбора необходимых единиц измерения на дисплее нажать кнопку «**VEL %RH**».

- 7 Кнопка : Нажать кнопку , чтобы включить или выключить подсветку.
- 8 Кнопка **MX/MN**: Нажимать кнопку **«MX/MN»**, чтобы последовательно переключаться по режимам регистрации максимальных, минимальных, средних и текущих показаний. Чтобы выйти из этого режима, нажать и удерживать кнопку **«MX/MN»** в течение 2 секунд.
- 9 Кнопка **SET**: Нажать кнопку **«SET»**, чтобы войти в режим настройки.
- Режим настройки единиц измерения скорости воздуха.
 - Режим настройки расхода.
 - Режим настройки реального времени.
 - Режим выбора постоянной времени.
 - Режим выбора интервала автоматического сохранения данных.
 - Режим настройки времени автоматического отключения питания.
 - Режим настройки времени подсветки.
 - Режим настройки стандартного давления.
 - Режим калибровки.
- 10 Кнопка **VEL %RH**: Нажать кнопку **«VEL %RH»**, чтобы последовательно переключать на дисплее отображение следующих показаний:
- Экран 1:** Дисплей скорости воздуха
Дисплей настройки расхода
Дисплей расхода воздуха
- Экран 2:** Дисплей %RH (относительной влажности)
Дисплей температуры
Дисплей WET (температуры влажного термометра)
- Экран 3:** Дисплей скорости воздуха
Дисплей DEW (температуры точки росы)
Дисплей WCT (температуры охлаждения ветром)
- Экран 4:** Дисплей %RH (относительной влажности)
Дисплей HI (индекса тепла)
Дисплей HD (индекса Humidex)

Примечание.

Индекс тепла:

Для определения индекса тепла используют температуру сухого термометра и относительную влажность.

Он определяется на основе таблиц, предоставляемых национальной метеорологической службой США.

Индекс тепла соответствует тому, как человек в среднем ощущает себя в зависимости от климатических условий. При неизменной температуре, чем выше влажность, тем выше индекс тепла.

Индекс тепла определен для температур в диапазоне от 70 до 120 °F (от 21 до 49 °C) и относительной влажности в диапазоне от 30 до 99 %. За пределами этих диапазонов для индекса тепла на измерительном приборе будут отображаться прочерки.

Индекс Humidex:

Индекс Humidex, в основном используемый в Канаде, работает по тому же принципу, что и индекс тепла. Слегка различаются только их значения. Индекс Humidex определен для температур в диапазоне от 70 до 109 °F (от 21 до 43 °C) и относительной влажности в диапазоне от 20 до 99 %. За пределами этих диапазонов для индекса Humidex на измерительном приборе будут отображаться прочерки.

Ветро-холодовой индекс:

Ветро-холодовой индекс (T_{wc}), используемый метеорологическими службами США и Канады, определяется путем неоднократного моделирования температуры кожи в условиях различной скорости и температуры ветра.

Ветро-холодовой индекс определяется в диапазоне температур от -58 до +41 °F (от -50 до +5 °C) и скорости ветра свыше 176 футов/мин (0,9 м/с). За пределами этих диапазонов для ветро-холодового индекса на измерительном приборе будут отображаться прочерки.

- 11 Кнопка FLOW:** Нажать кнопку «**FLOW**», чтобы выбрать необходимую скорость воздуха для определения расхода воздуха.
 - **2/3V MAX:** Для определения расхода воздуха 2/3V MAX использовать максимальное из полученных показаний.
 - **AVG:** Для определения расхода воздуха использовать усредненные показания.
 - Для определения расхода воздуха использовать текущие показания.
- 12 Кнопка „-“:** Вход в режим настроек или выход из него, а также сохранение отображаемых настроек.
- 13 Кнопка Test ID:** Группа проб. Для каждого идентификатора теста (TEST ID) производится расчет статистических показателей (максимального, минимального, среднего значений и счета). Общее количество идентификаторов TEST ID составляет 10. Нажать кнопку «**Test ID**», чтобы выбрать необходимый идентификатор TEST ID (от 0 до 9).
- 14 Кнопка AUTO MEM:**
 - В режиме настройки нажать эту кнопку, чтобы передвинуть мигающий курсор влево.
 - В режиме TEST ID с номерами от 0 до 4 однократно нажать эту кнопку, чтобы сохранить один параметр в память.

- В режиме TEST ID с номерами от 5 до 9 нажать эту кнопку, чтобы запустить режим автоматического сохранения данных; чтобы выйти из этого режима, нажать на эту кнопку еще раз.

15 Кнопки:

- В режиме настройки нажимать кнопки «», чтобы увеличить или уменьшить отображаемый параметр настройки.
- В режиме чтения READ нажимать кнопки «», чтобы перейти к предыдущему или последующему адресу ячейки памяти.
- В режиме отображения температуры нажать кнопку °C или °F, чтобы переключиться между единицами измерения (градусы Цельсия (°C) и градусы Фаренгейта (°F)).

16 Кнопка READ :

- В режиме настройки нажать эту кнопку, чтобы передвинуть мигающий курсор вправо.
- Нажать эту кнопку, чтобы войти в режим чтения сохраненных данных READ; чтобы выйти из этого режима, нажать и удерживать эту кнопку в течение 2 секунд.

17 Защитная трубка датчика.

Описание дисплея



Дисплей скорости воздуха:

⏻: Значок автоматического отключения питания.

[H]: Индикация фиксации данных.

[SET]: Индикация режима настройки.

[REC]: Индикация режима записи и текущей измеренной скорости воздуха.

[REC] MAX: Отображение максимальной измеренной скорости воздуха на дисплее.

[REC] MIN: Отображение минимальной измеренной скорости воздуха на дисплее.

[REC] AVG: Отображение средней измеренной скорости воздуха на дисплее.

(Среднее значение последних 30 проб.)

Единицы измерения скорости воздуха:

узлы

mile/hr: Миля в час

km/hr: Километры в час

ft/min: Футы в минуту

Bft: Баллы по шкале Бофорта

m/s: Метры в секунду

Дисплей настройки температуры и расхода:

O: Отображение диаметра воздуховода круглого сечения.

X: Отображение размера X воздуховода прямоугольного сечения.

Y: Отображение размера Y воздуховода прямоугольного сечения.

D.H: День — час

Kf: Отображение K-фактора.

AREA: Отображение площади воздуховода.

DEW: Отображение температуры точки росы.

HI: Отображение температуры индекса тепла.

m2: Квадратные метры

ft2: Квадратные футы

in: Дюймы

cm: Сантиметры

Единицы измерения давления inHg: дюймы ртутного столба

mmHg: миллиметры ртутного столба

Единицы измерения температуры, °C: Градусы Цельсия

°F: Градусы Фаренгейта

Дисплей температуры и расхода воздуха:

2/3V MAX: Индикация выбора режима максимума 2/3V.

m : s: минута : секунда

AVG: Индикация выбора режима среднего значения показаний.

 : Индикация выбора режима текущих показаний.

WET: Отображение температуры влажного термометра.

WCT: Отображение ветро-холодового индекса.

HD: Отображение индекса Humidex.

x 10: Умножить показания на десять.

x 100: Умножить показания на сто.

x 1000: Умножить показания на тысячу.

ft³/min: Кубические футы в минуту.

m³/min: Кубические метры в минуту.

Дисплей памяти:

TEST ID 0–4: Индикация ручного сохранения данных в память.

TEST ID 5–9: Индикация автоматического сохранения данных в память.

SAMPLE **88**: Отображение номера ячейки памяти данных.

**AVG
SAMPLE **88****: Отображение общего количества усредненных данных.

[M]: Индикация памяти данных, **[M]** однократное отображение соответствует сохранению одного параметра в память.

[R]: Индикация режима чтения данных.

TC **88 s**: Отображение среднего значения постоянной времени.

INTV **88^m s**: Индикация интервала автоматического сохранения данных.

[+ -]: Индикация разряда батареи.

СОДЕРЖАНИЕ

СИМВОЛЫ	1
УДАЛЕНИЕ ЗАВОДСКОЙ УПАКОВКИ И ОСМОТР	1
ВВЕДЕНИЕ	2
Применение	2
Характеристика	2
ЭКСПЛУАТАЦИЯ	3
Начало работы	3
Настройки и калибровка.....	3
Измерение скорости воздуха	8
Измерение расхода воздуха.....	8
Измерение влажности и температуры	9
Измерение регистрируемых значений MAX/MIN/AVG.....	9
Режим ручного сохранения и чтения данных	9
Режим ручного сохранения и чтения данных	10
Режим автоматического сохранения и чтения параметров расхода воздуха.....	10
Очистка памяти.....	11
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	11
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	14
Чистка.....	14
Возможные неисправности и способы их устранения	14
Замена батареи и предохранителя	14

СИМВОЛЫ

	Осторожно! Опасность поражения электрическим током
	Осторожно! См. пояснение в настоящем руководстве
	Перед проведением обслуживания, чистки, замены батареи или предохранителя и другими манипуляциями необходимо отключить все тестовые провода
	Соответствует директивам Европейского Союза
	Соответствует требованиям применимых стандартов Австралии
	Запрещается выбрасывать данное устройство в несортируемый бытовой мусор. Для утилизации необходимо обратиться к квалифицированному специалисту по утилизации

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ и МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Запрещается использовать измерительный прибор во взрывоопасных газах (материалах), огнеопасных газах (материалах), а также средах, заполненных паром или пылью.
- При использовании данного прибора для измерения параметров расхода воздуха следует убедиться в возможности безопасного поднятия и удерживания прибора на протяжении всей процедуры измерений. Необходимо соблюдать осторожность при работе на лестнице.
- Необходимо соблюдать все необходимые меры предосторожности, чтобы не допускать контакта прибора с подвижными частями оборудования или открытой электропроводкой.
- Данный прибор не рассчитан на использование ни в каких других газовых смесях, кроме воздуха. Не рекомендуется использовать прибор в коррозионных и опасных или взрывоопасных газовых смесях.

УДАЛЕНИЕ ЗАВОДСКОЙ УПАКОВКИ И ОСМОТР

Транспортная упаковка должна включать следующее:

- 1 тепловой анемометр TMA-21HW;
- 1 руководство;
- 6 батареи типа AAA;
- 1 футляр для переноски.

Если какие-либо элементы повреждены или отсутствуют, необходимо вернуть весь комплект в место покупки для его замены.

ВВЕДЕНИЕ

Портативный анемометр TMA-21HV — это легкий универсальный прибор, позволяющий измерить скорость, температуру и относительную влажность воздуха где угодно. Также он позволяет рассчитать объемный расход, температуру точки росы, температуру влажного термометра, ветро-холодовой индекс, индекс humidex и индекс тепла. В приборе используется телескопический щуп. Области применения анемометра включают в себя измерение скорости в газо-отводах, чистых помещениях, обеспечение соответствия требованиям охраны труда и промышленной гигиены, измерения в вентиляционных каналах и выпускных отверстиях, системах обогрева и кондиционирование воздуха, аэродинамических трубах, при разработке продукции, исследовании воздушного расхода и измерении движения масс в воздуховодах.

Применение

- Проверка работы систем обогрева и кондиционирования воздуха
- Пусконаладочные работы
- Обслуживание установок
- Сертификация в критических окружающих средах
- Траверсирование воздухопроводов

Характеристика

- Малоинерционный датчик.
- Объем расхода воздуха.
- Измерение мгновенных, средних, максимальных параметров расхода (Instant/Avg/V max).
- Скорость в м/с, футах/мин, узлах, км/ч, милях/ч, баллах по шкале Бофорта.
- Измерение температуры и относительной влажности.
- Расчет температуры точки росы, температуры влажного термометра, ветро-холодового индекса, индекса humidex и индекса тепла.
- Функция фиксации данных и отображения максимального/минимального/среднего значения показаний.
- Функция ручного сохранения и чтения данных (5x99 наборов).
- Функция автоматического сохранения и чтения данных (5x99 наборов).
- Тройной ЖК-дисплей.
- Настройка времени включения/выключения функции автоматического отключения питания.
- Настройка времени включения/выключения функции подсветки.
- Телескопический щуп.
- Простота и безопасность в использовании.
- Патент США № 446 135.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Начало работы

1. Установка батарей

Вставить батареи типа AAA (6), как показано на схеме, расположенной внутри батарейного отсека.

2. Раскладывание щупа

Для выдвижения щупа держать рукоятку в одной руке, при этом второй рукой потянуть за наконечник щупа. При раскладывании щупа запрещается держаться за кабель, так как это препятствует выдвижению щупа.

3. Использование гибкого телескопического щупа







Гибкий телескопический щуп оснащен датчиком скорости воздуха. При использовании щупа снять защитную крышку датчика, затем повернуть или согнуть гибкую трубку, окошко датчика должно быть полностью открыто и быть направлено против хода потока.

4. Складывание щупа



Для складывания щупа держать рукоятку в одной руке, при этом второй рукой надавливать на наконечник щупа. Если ощущается изгибание антенны щупа, необходимо аккуратно потянуть за гибкую трубку щупа, так чтобы сложить отрезок гибкой трубки. Сложить остальную часть антенны, надавив на наконечник щупа.



Настройки и калибровка




Режим настройки единиц измерения скорости воздуха

- Нажать кнопку , чтобы включить измерительный прибор.
- Однократно нажать кнопку «**SET**», чтобы войти в этот режим, после чего отобразится символ «».
- Нажать кнопки «» и «», чтобы выбрать необходимые единицы измерения.
- Нажать кнопку «», чтобы сохранить выбор.
- Нажать кнопку «**SET**» несколько раз, пока не исчезнет символ «», чтобы выйти из режима настройки.






Режим настройки расхода

- Нажать кнопку , чтобы включить измерительный прибор.
- Дважды нажать кнопку «**SET**», чтобы войти в режим настройки расхода, после чего отобразится символ «».












Предусмотрено 4 варианта: Воздуховод круглого сечения () , воздуховод прямоугольного сечения () , площадь сечения воздуховода (AREA) и К-фактор (Kf).

- Нажимать кнопки «» и «», чтобы пролистывать варианты, затем нажать кнопку «», чтобы подтвердить выбор.






При выборе воздуховода круглого сечения отобразится символ «».






С помощью кнопок    и  задать размер (диаметр) в диапазоне от 1,0 до 635,0 см или от 1,0 до 250,0 дюймов. Нажать кнопку «», чтобы сохранить значение.

При выборе воздуховода прямоугольного сечения отобразится символ «».

С помощью кнопок    и  задать значение X размера воздуховода, затем нажать кнопку «», чтобы сохранить значение и перейти к следующему размеру (отобразится символ «»). С помощью кнопок    и  задать значение Y размера воздуховода, затем нажать кнопку «», чтобы сохранить значение.

При выборе площади сечения воздуховода отобразится символ «**AREA**».






С помощью кнопок    и  задать значение и десятичную запятую площади сечения воздуховода в диапазоне от 0,001 до 9999 кв. футов или 929 кв. м, затем нажать кнопку «», чтобы сохранить значение.

При выборе К-фактора отобразится символ «**Kf**». С помощью кнопок    и  задать значение и десятичную запятую К-фактора в диапазоне от 0,001 до 9999, затем нажать кнопку «», чтобы сохранить значение.

Примечание. Kf — это число, на которое прибор умножает измеренное значение скорости, чтобы отобразить объем.

- Несколько раз нажать кнопку «**SET**», чтобы символ «» исчез с экрана, чтобы выйти из режима настройки.

Режим настройки реального времени

- Нажать кнопку , чтобы включить измерительный прибор.
- Трижды нажать кнопку «**SET**», чтобы войти в этот режим, после чего отобразится символ «» и Д-Ч, м:с.
- Нажать кнопку  три раза, чтобы перейти к двум мигающим цифрам, соответствующим дню.
- Нажать кнопки «» и «», чтобы настроить день реальной даты.

- Нажать кнопку «▷», чтобы перейти к двум мигающим цифрам, соответствующим часу.
- Нажать кнопки «△» и «▽», чтобы настроить час реального времени.
- Нажать кнопку «▷», чтобы перейти к двум мигающим цифрам, соответствующим минутам.
- Нажать кнопки «△» и «▽», чтобы настроить минуты реального времени.
- Нажать кнопку «▷», чтобы перейти к двум мигающим цифрам, соответствующим секундам.
- Нажать кнопки «△» и «▽», чтобы настроить секунды реального времени.
- Нажать кнопку «↵», чтобы сохранить настройки.
- Нажать кнопку «**SET**» несколько раз, пока не исчезнет символ «**SET**», чтобы выйти из режима настройки.

Режим выбора постоянной времени

- Два раза нажать кнопку «**SET**», чтобы войти в этот режим, после чего отобразятся символ «**TC**» и текущая постоянная времени.
- Нажимать кнопки △ и ▽, чтобы пролистывать варианты, затем нажать кнопку «↵», чтобы подтвердить выбор. Варианты постоянной времени: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 25 и 30 секунд.
- Нажать кнопку «**SET**» несколько раз, пока не исчезнет символ «**SET**», чтобы выйти из режима настройки.

Постоянная времени представляет собой период усреднения. Она используется для замедления отображения. Если наблюдаются колебания расхода, то более длинная постоянная времени позволит замедлить эти колебания. Метод усреднения также называют «скользящим средним».

Режим выбора интервала автоматического сохранения данных

- Три раза нажать кнопку «**SET**», чтобы войти в этот режим, после чего отобразятся символ «**INTV**» и текущий интервал времени.
- Нажимать кнопки «△» и «▽», чтобы пролистывать варианты интервалов в журнале. Варианты: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 25 и 30 секунд, а также 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 25, 30 и 60 минут. Нажать кнопку «↵», чтобы сохранить выбор.
- Нажать кнопку «**SET**» несколько раз, пока не исчезнет символ «**SET**», чтобы выйти из режима настройки.

Режим настройки времени автоматического отключения питания

- Четыре раза нажать кнопку «**SET**», чтобы войти в этот режим, после чего отобразятся символ «**APO**» и текущее время автоматического отключения питания.
- Нажимать кнопки « Δ » и « ∇ », чтобы настроить необходимое время автоматического отключения питания в диапазоне от 1 до 50 минут или выбрать вариант «- **m**» для отключения этой функции. Нажать кнопку « \downarrow », чтобы сохранить параметр.
- Нажать кнопку «**SET**» несколько раз, пока не исчезнет символ «**SET**», чтобы выйти из режима настройки.

Режим настройки времени подсветки

- Пять раз нажать кнопку «**SET**», чтобы войти в этот режим, после чего отобразятся символ «**bl**» и текущее время подсветки.
- Нажимать кнопки « Δ » и « ∇ », чтобы настроить необходимое время подсветки в диапазоне от 1 до 50 минут или выбрать вариант «- **s**» для отключения этой функции. Нажать кнопку « \downarrow », чтобы сохранить параметр.
- Нажать кнопку «**SET**» несколько раз, пока не исчезнет символ «**SET**», чтобы выйти из режима настройки.

Режим настройки барометрического давления

- Восемь раз нажать кнопку «**SET**», чтобы войти в этот режим, после чего отобразятся символы «**SET**» и «**mmHg**» или «**inHg**»
- Нажимать кнопки Δ , ∇ , \triangleleft и \triangleright , чтобы настроить фактическое значение барометрического давления.
- Нажать кнопку « \downarrow », чтобы сохранить значение.
- Нажать кнопку «**SET**» несколько раз, пока не исчезнет символ «**SET**», чтобы выйти из режима настройки.




Фактическое барометрическое давление необходимо ввести для преобразования измеренных значений скорости воздуха и объема в фактические условия.

Режим калибровки

- Шесть раз нажать кнопку «**SET**», чтобы войти в этот режим, после чего отобразится символ «**User CAL no**».
- Нажимать кнопки « Δ » и « ∇ », чтобы выбрать, отображается символ «**YES**».
- Нажать кнопку « \downarrow », чтобы войти в режим калибровки температуры, после чего отобразятся текущее измеренное значение температуры и текущий коэффициент шкалы температуры.


- Нажимать кнопки Δ , ∇ , \triangleleft и \triangleright , чтобы настроить значение коэффициента шкалы, так, чтобы на дисплее температуры отобразилось необходимое значение.
- Нажать кнопку « \perp », чтобы сохранить значение коэффициента шкалы, в течение одной секунды будет отображаться символ «**CAL PASS**», затем войти в режим сброса на заводские параметры калибровки температуры по умолчанию, после чего отобразится символ «**DEF CAL no**».
- Нажимать кнопку « Δ » или « ∇ », чтобы выбрать «**no**» или «**YES**». В случае выбора «**YES**» нажать кнопку « \perp », что приведет к сбросу на заводские параметры калибровки по умолчанию. Затем войти в режим калибровки нуля скорости воздуха, после чего отобразится символ «**CAL 0**».
- Повернуть защитную трубку датчика, чтобы закрыть окошко датчика, так, чтобы измеренное значение скорости воздуха стабилизировалось, затем нажать кнопку « \perp », чтобы сохранить нулевое значение скорости воздуха, и войти в режим калибровки коэффициента шкалы скорости воздуха, после чего отобразится значение коэффициента шкалы.
- Повернуть защитную трубку датчика и убедиться, что окошко датчика полностью открыто. Вставить щуп прибора в тоннель так, чтобы окошко датчика было развернуто в направлении потока воздуха. Надежно зафиксировать щуп, расположив датчик скорости в таком месте, где скорость воздуха известна.
- Нажимать кнопки Δ , ∇ , \triangleleft и \triangleright , чтобы настроить значение коэффициента шкалы, так, чтобы на дисплее отобразилось необходимое значение, затем нажать кнопку « \perp », чтобы сохранить значение коэффициента шкалы, после чего в течение одной секунды будет отображаться символ «**CAL PASS**», затем войти в режим заводского значения калибровки скорости воздуха по умолчанию, после чего отобразится символ «**DEF CAL no**».
- Нажимать кнопку « Δ » или « ∇ », чтобы выбрать «**no**» или «**YES**». В случае выбора «**YES**» нажать кнопку « \perp », что приведет к сбросу на заводские параметры калибровки по умолчанию, затем войти в режим калибровки влажности, после чего отобразятся текущее измеренное значение влажности и текущее значение коэффициента шкалы влажности.
- Нажимать кнопки Δ , ∇ , \triangleleft и \triangleright , чтобы настроить значение коэффициента шкалы, так, чтобы на дисплее влажности отобразилось необходимое значение.
- Нажать кнопку « \perp », чтобы сохранить значение коэффициента шкалы, в течение одной секунды будет отображаться символ «**CAL PASS**», затем войти в режим сброса на заводские параметры калибровки влажности по умолчанию, после чего отобразится символ «**DEF CAL no**».
- Нажимать кнопку « Δ » или « ∇ », чтобы выбрать «**no**» или «**YES**», в случае выбора «**YES**» нажать кнопку « \perp », что приведет к сбросу на заводские параметры калибровки по умолчанию и выходу из режима настройки.

Измерение скорости воздуха

- Нажать кнопку , чтобы включить измерительный прибор.
- Измеренное значение скорости воздуха отобразится непосредственно на дисплее скорости воздуха.
- Нажать кнопку « **HOLD**», чтобы зафиксировать показания на дисплее или отменить их фиксацию. В режиме HOLD отобразится символ «», после чего нажать кнопку «**VEL %RH**», чтобы перейти к отображению других показаний.

Измерение расхода воздуха

РАСХОД ВОЗДУХА = (СКОРОСТЬ ВОЗДУХА) × (ПЛОЩАДЬ СЕЧЕНИЯ)

- Нажать кнопку , чтобы включить измерительный прибор.
- Измеренное значение скорости воздуха отобразится непосредственно на дисплее скорости воздуха.
- Настройки типа расхода отображаются на дисплее настройки расхода.
- Нажать кнопку «**FLOW**», чтобы выбрать необходимый режим: 2/3V MAX, AVG или текущий режим.


В случае выбора режима 2/3V MAX отобразится символ «**2/3V MAX**». Чтобы определить расход воздуха 2/3V MAX, прибор использует максимальное значение скорости воздуха из полученных.

При выборе режима усреднения отобразится символ «**AVG**». Для определения среднего расхода воздуха прибор использует среднее значение скорости воздуха (для последних 30 проб).

При выборе текущего режима не отображаются никакие символы. Чтобы определить текущий расход воздуха, прибор использует текущее значение скорости воздуха.

- Измеренное значение расхода воздуха отобразится непосредственно на дисплее расхода воздуха.

Измерение влажности и температуры

- Нажать кнопку , чтобы включить измерительный прибор.
- Измеренное значение скорости воздуха отобразится на дисплее скорости воздуха.
- Нажать кнопку «**VEL %RH**», чтобы последовательно переключать на дисплее отображение следующих показаний:

Измеренное значение относительной влажности (%RH),

Измеренное значение температуры (°C, °F),

Расчетное значение температуры влажного термометра (WET),
Расчетное значение температуры точки росы (DEW),
Расчетное значение ветро-холодового индекса (WCT),
Расчетное значение температуры индекса тепла (HI),
Расчетное значение температуры Humidex (HD).

Измерение регистрируемых значений MAX/MIN/AVG

- Нажать кнопку «**MX/MN**», чтобы войти в режим регистрации, отобразится символ «**REC**», после чего произойдет автоматическая отмена функции автоматического отключения питания.
- Нажать кнопку «**MX/MN**», чтобы переключаться между дисплеями максимальных (**REC** MAX), минимальных (**REC** MIN), средних (**REC** AVG) и текущих (**REC**) показаний скорости и влажности воздуха, нажимая кнопку «**VEL %RH**».
- Нажать кнопку «**H** HOLD», чтобы приостановить регистрацию — отобразится символ «**H**». Затем нажать кнопку «**H** HOLD» еще раз, чтобы возобновить регистрацию.
- Чтобы выйти из этого режима, нажать и удерживать кнопку «**MX/MN**» в течение 2 секунд.

Режим ручного сохранения и чтения данных

Режим сохранения TEST ID 0:

- Нажать кнопку «**Test ID**», чтобы выбрать память «**TEST ID 0**».
- Нажимать кнопку «**<AUTO MEM**» каждый раз, когда необходимо сохранить в память один набор показаний. Каждый раз при этом на дисплее будет отображаться символ «**M**» и номер адреса ячейки памяти. Общий размер памяти составляет 99 наборов.
- Нажать кнопку «**READ**», чтобы войти в режим READ, на дисплее отобразится символ «**R**» и номер адреса ячейки памяти. Нажимать кнопку Δ или ∇ , чтобы выбрать номер адреса ячейки памяти для данных, которые необходимо отобразить.
- Чтобы выйти из этого режима, нажать и удерживайте кнопку «**READ**» в течение 2 секунд.

Режим ручного сохранения и чтения данных

Режим сохранения TEST ID 1–4:

- Нажать кнопку «**Test ID**», чтобы выбрать память «**TEST ID 1**».
- Нажимать кнопку «**◀AUTO MEM**» каждый раз, когда необходимо сохранить в память один набор показаний. Каждый раз при этом на дисплее будет отображаться символ «**M**» и номер адреса ячейки памяти. Общий размер памяти составляет 99 наборов.

При переходе к другим настройкам расхода произойдет автоматическое приращение TEST ID.

- Нажать кнопку «**READ**», чтобы войти в режим READ, на дисплее отобразится символ «**R**» и номер адреса ячейки памяти. Нажимать кнопку «**△**» или «**▽**», чтобы выбрать номер адреса ячейки памяти для данных, которые необходимо отобразить.
- Нажать кнопку «**VEL %RH**», чтобы переключаться между отображением других показаний.
- Нажать кнопку «**MX/MN**», чтобы пролистать память с максимальным (MAX) значением скорости воздуха и расхода воздуха, минимальным (MIN) значением скорости воздуха и расхода воздуха и номером адреса ячейки памяти, а также средним (AVG) значением скорости воздуха и расхода воздуха и общим количеством усредненных проб.
- Чтобы выйти из режима READ, нажать и удерживайте кнопку «**READ**» в течение 2 секунд.

Режим автоматического сохранения и чтения данных

Режим сохранения TEST ID 5–9:

- Нажать кнопку «**Test ID**», чтобы выбрать память «**TEST ID 5**».
- Нажать кнопку «**◀AUTO MEM**», чтобы запустить режим автоматического сохранения данных. Отобразятся символ «**INTV**» и текущий интервал времени. Когда символ «**M**» мигнет один раз, это означает, что был сохранен один набор данных. Общий размер памяти составляет 99 наборов для каждого ID. Еще раз нажать кнопку «**◀AUTO MEM**», чтобы выйти из этого режима.

При переходе к другим настройкам расхода произойдет автоматическое приращение TEST ID.

- Нажать кнопку «**READ**», чтобы войти в режим READ, на дисплее отобразится символ «**R**» и номер адреса ячейки памяти. Нажимать кнопку «**△**» или «**▽**», чтобы выбрать номер адреса ячейки памяти для данных, которые необходимо отобразить.
- Нажать кнопку «**VEL %RH**», чтобы переключаться между отображением других показаний.

- Нажать кнопку «**MX/MN**», чтобы пролистать память с максимальным (MAX) значением скорости воздуха и расхода воздуха, минимальным (MIN) значением скорости воздуха и расхода воздуха и номером адреса ячейки памяти, а также средним (AVG) значением скорости воздуха и расхода воздуха и общим количеством усредненных проб.
- Нажать кнопку «**READ**», чтобы последовательно отобразить на дисплее автоматически сохраненные данные и время запуска автоматического сохранения данных.
- Чтобы выйти из режима READ, нажать и удерживайте кнопку «**READ**» в течение 2 секунд.

Очистка памяти

- Нажать кнопку **ⓘ**, чтобы включить измерительный прибор.
- Нажать и удерживайте кнопку «**↵AUTO MEM**», затем нажать кнопку **ⓘ**, чтобы включить прибор и войти в режим очистки памяти, отобразится символ «**CLr no**».
- Нажать кнопку «**Test ID**», чтобы выбрать необходимый «**TEST ID**», который нужно очистить.
- Нажать кнопку «**△**», чтобы выбрать, отображается символ «**YES**».
- Нажать кнопку «**↵AUTO MEM**», чтобы удалить данные, сохраненные в памяти.
- Нажать кнопку «**↵**», чтобы выйти из режима очистки памяти.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общие технические характеристики

Дисплей:	Тройной дисплей, 4-разрядные показания на ЖК-дисплее.
Щуп измерения скорости:	Диапазон: от 0,1 до 30 м/с (10–6000 футов/мин) Разрешение: 0,01 м/с (1 фут/мин) Погрешность: ±3 % показаний ±1 % FS
Размер воздуховода:	Диапазон: от 1 до 635 см с шагом 0,1 см. (от 1 до 250 дюймов с шагом 0,1 дюйм)
Объемный расход:	Диапазоны: фактический диапазон зависит от фактической скорости и размера воздуховода.

Температура:**Диапазоны:** -10...60 °C (14...140 °F)**Погрешность:** ±0,5 °C (±0,9 °F)**Разрешение:** 0,1 °C (0,1 °F)**Относительная влажность:****Диапазоны:** 10...95 %**Погрешность:**

±3 % RH (при 25 °C, RH от 30 до 95 %)

±5 % RH (при 25 °C, RH от 10 до 30 %)

Разрешение: 0,1 % RH**Температура влажного термометра:****Диапазоны:** 5...60 °C (40...140 °F)**Разрешение:** 0,1 °C (0,1 °F)**Температура точки росы:****Диапазоны:** -15...49 °C (5...120 °F)**Разрешение:** 0,1 °C (0,1 °F)**Время разогрева:**

менее 1 минуты

Время отклика:**Скорость:** <2 секунд**Температура:** 10 °C/2 с**Влажность:** 45 % RH → 95 %RH ≤ 1 мин

95 % RH → 45 %RH ≤ 3 мин

Частота замеров:

Один раз в секунду.

**Объем памяти для ручного
сохранения данных:**

5 × 99 наборов.

**Объем памяти для автоматического
сохранения данных:**

5 × 99 наборов.

Диапазон рабочих температур:**Измерительный прибор:** 0...50 °C
(32...122 °F)**Щуп:** -10...60 °C (14...140 °F)**Хранение:** -20...60 °C (-4...140 °F)


Условия эксплуатации:	Высота до 2000 метров. Относительная влажность до 80 %, без образования конденсата.
Питание:	6 батарей типа AAA на 1,5 В.
Срок службы батареи:	Примерно 10 часов.
Размеры/вес щупа:	Длина провода: 2,2 метра (7,2 фута) Длина щупа: 1,2 метра (3,9 фута) Диаметр наконечника щупа: 15,0 мм (0,59 дюйма) Диаметр основания щупа: 28,0 мм (1,1 дюйма) Масса щупа: 165 г (0,36 фунтов)
Масса/размеры измерительного прибора:	235 г (0,52 фунта) 150(Д) × 72(Ш) × 35(В) мм 5,9(Д) × 2,8(Ш) × 1,4(В) дюймов
Принадлежности:	Руководство по эксплуатации, батареи, USB-кабель, программное обеспечение на CD-диске и футляр для переноски.

CE. Электромагнитная совместимость: EN 61326-1.

Этот продукт отвечает требованиям следующих директив Европейского сообщества: 89/336/ЕС (Электромагнитная совместимость) и 73/23/ЕЕС (Низкое напряжение) с дополнением в виде 93/68/ЕЕС (Маркировка CE). Электрические помехи или мощные электромагнитные поля вблизи оборудования могут быть причиной наводок в измерительной цепи. Измерительные приборы также реагируют на паразитные сигналы, которые могут присутствовать в измерительной цепи. Пользователи должны принимать соответствующие меры предосторожности, чтобы исключить получение неверных результатов измерений из-за электронных помех.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Если во время работы выясняется, что мультиметр неисправен, для устранения причины необходимо выполнить следующее.

- Проверить батарею. Незамедлительно заменить батарею при появлении на ЖК-дисплее символа «».
- Изучить инструкции по эксплуатации, чтобы выявить возможные ошибки, допущенные при эксплуатации.

За исключением замены батареи, ремонт измерительного прибора должен выполнять только авторизованный изготовителем сервисный центр или иной квалифицированный персонал по обслуживанию приборов. Переднюю панель и корпус можно очищать мягким водным раствором моющего средства. Нанести небольшое количество раствора мягкой тканью и дать ему полностью высохнуть перед использованием. Не использовать для чистки ароматические углеводороды или хлорсодержащие растворители. Если анемометр не будет использоваться в течение 60 дней и более, необходимо извлечь из него батареи и хранить их отдельно.

Чистка

Корпус следует очищать влажной тканью, смоченной в слабом растворе моющего средства.

Запрещается использовать абразивные чистящие средства или растворители. Чистку и просушку производить по мере необходимости.

Возможные неисправности и способы их устранения

Если измерительный прибор не работает, следует проверить батареи, тестовые провода и т. д. и заменить их, если это необходимо. Необходимо проверить рабочий процесс, как описано в настоящем руководстве пользователя.

Замена батареи и предохранителя

Использование батареи:

Стандартная батарея размера AAA 1,5 В (NEDA 24G или IEC R03), 6 штук

Замена батареи:

Отвернуть 1 винт на крышке батарейного отсека на нижнем футляре. Открыть крышку батарейного отсека. Заменить батареи. Затянуть винт.

На сайте www.Amprobe.com приведена информация о следующем:

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



Пожалуйста,
утилизируйте