



Руководство по эксплуатации
Паспорт

Термогигрометры UniTesS THB1



ТУ BY 191699356.001-2017

ЕФМУ.468213.001 РЭ

ЕФМУ.468213.001 П





Оглавление

Введение	4
1 Основные требования безопасности.....	5
2 Область применения.....	6
3 Описание устройства	7
3.1 Конструкция.....	7
3.2 Технические и метрологические характеристики	10
3.3 Декларация соответствия	11
3.4 Комплект поставки.....	12
3.5 Маркировка	12
4 Гарантии изготовителя	13
5 Ввод в эксплуатацию	14
5.1 Подготовка к эксплуатации	14
5.2 Сборка и включение	14
5.3 Установка	15
5.4 Заводские настройки	15
5.5 Режим непрерывных измерений.....	17
5.6 Очистка внутренней памяти	17
6 Техническое обслуживание	18
7 Транспортирование и хранение	19
8 Руководство по устранению неисправностей.....	19
9 Свидетельство о приёме	20



Введение

Уважаемый пользователь, благодарим Вас за выбор продукции торговой марки UniTesS.

Это руководство по эксплуатации термогигрометров UniTesS THB 1 поможет получить максимально полезную информацию по пользованию данными приборами.

Изготовитель постоянно работает над дальнейшим развитием термогигрометров. Поэтому мы рассчитываем на понимание того, что мы оставляем за собой право вносить в конструкцию и программное обеспечение приборов изменения, улучшающие его характеристики.

Чтобы познакомиться со всеми полезными возможностями данного нового устройства, пожалуйста, прочитайте внимательно указания в этом руководстве, оно поможет Вам научиться правильно и безопасно пользоваться прибором. Сохраняйте руководство по эксплуатации для дальнейшего использования или передачи новому владельцу.



1 Основные требования безопасности

По условиям эксплуатации изделия относятся к средствам измерений группы В4 в соответствии с ГОСТ 12997.

Изделие не содержит напряжений, опасных для жизни и здоровья человека. Класс защиты от поражения электрическим током: III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Во избежание повреждения оборудования:

- не используйте термогигрометр на частях, находящихся под напряжением или вблизи них;
- не храните термогигрометр вместе с растворителями.

Безопасность термогигрометра:

- Используйте термогигрометр только соблюдая правила, описанные в данном руководстве;
- Всегда используйте термогигрометр по назначению, не применяйте силу;
- Не подвергайте термогигрометр температурному воздействию ниже 0°C и выше 50°C;
- Запрещено вскрывать корпус термогигрометра, проводить ремонт и замену элементов, если это не оговорено в настоящем руководстве.

Утилизация

Утилизируйте отработанные батарейки/аккумуляторы только в специально предназначенных для этого местах.



2 Область применения

Термогигрометры предназначены для измерения температуры окружающей среды, относительной влажности воздуха и атмосферного давления в помещениях в помещениях с необходимостью контроля параметров окружающей среды.

Термогигрометр UniTesS THB 1 может входить в состав системы мониторинга условий окружающей среды UniTesS Ambient или работать автономно.

Ключевые особенности системы:

- радиоканал для передачи информации и конфигурации настроек;
- устойчивая связь на удалении до 2 км в условиях городской застройки с разрешенным уровнем мощности;
- использование идентификаторов беспроводной сети SSID позволяет организовать работу нескольких измерительных сетей в пределах единого пространства;
- требуется только одно приемное устройство, нет необходимости в затратах на развёртывание беспроводных сетей.



Описание устройства

3.1 Конструкция

Конструктивно термогигрометры представляют собой автономные цифровые многофункциональные приборы непрерывного действия со встроенным измерительным преобразователем, расположенным на одной печатной плате с микропроцессором управления.

Для измерения относительной влажности используется сорбционно-емкостной чувствительный элемент, принцип действия которого основан на зависимости диэлектрической проницаемости полимерного влагочувствительного слоя от влажности окружающей среды.

Для измерения температуры используется резистивный датчик температуры, принцип которого основан на свойстве металлов к изменению своего электрического сопротивления при изменении температуры.

Для измерения давления используется тензорезистивный датчик, чувствительный элемент которого изменяет свое электрическое сопротивление под действием деформирующей нагрузки.

Тензорезисторы устанавливаются на чувствительную мембрану, которая под давлением изгибается, и изгибает прикрепленные к ней тензорезисторы. Сопротивление тензорезисторов меняется, и соответственно меняется величина тока цепи первичного преобразователя. Габаритные размеры – 125x80x30 (без учёта антенны и выносного датчика).

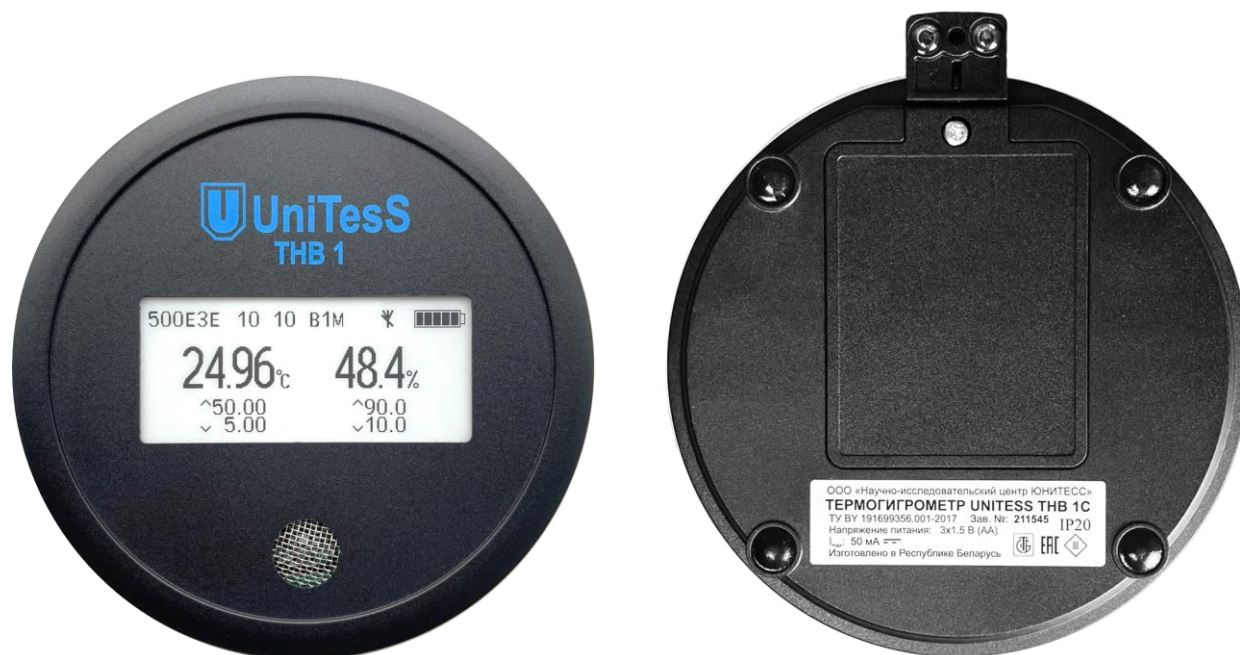


Рис.1 – Внешний вид термогигрометра

Функциональные характеристики:

- E-link дисплей с отображением текущей информации, настроек, пороговых значений и индикацией выхода за пороговые значения с помощью мигания или инверсии цвета;
- возможность ввода буквенно-цифрового обозначения для идентификации помещения, где установлен термогигрометр;
- информирование о разряде аккумулятора/батареи питания.

Большинство параметров может быть получено или сконфигурировано по радиоканалу.

Термогигрометр оснащен функцией оповещения на экране устройства о выходе значений за установленные пределы. На дисплее отображаются:

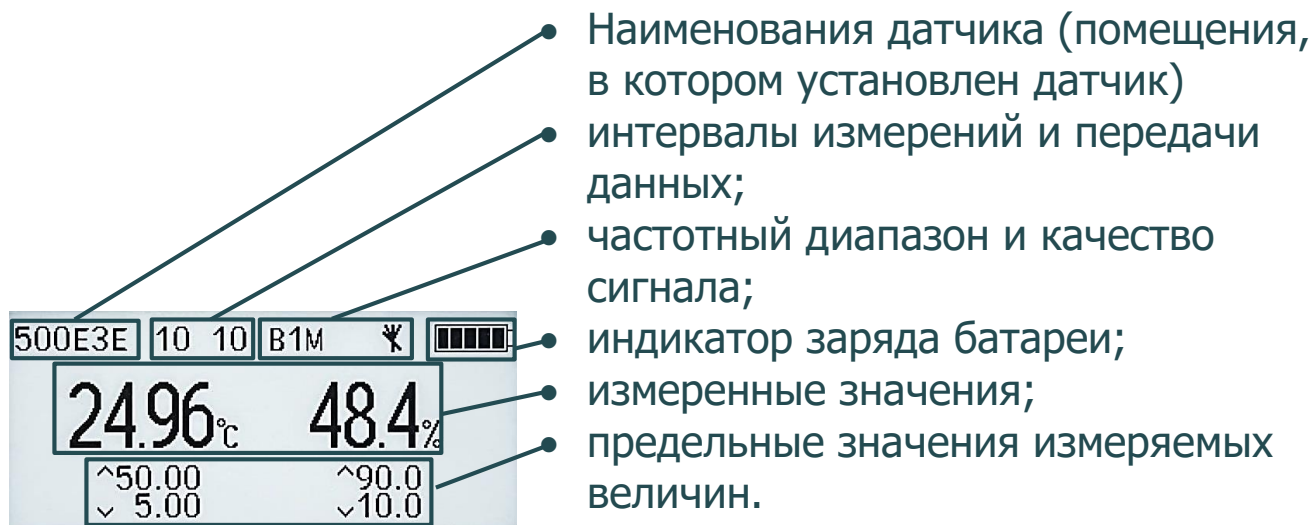


Рис.2 Обозначения на экране

В нижней части термогигрометра находится разъем miniUSB для подключения к персональному компьютеру;



Рис.3 – Термогигрометр. Вид снизу

Термогигрометр UniTesS THB 1 может выпускаться в версии без радиоканала.



3.2 Технические и метрологические характеристики

Обязательные метрологические требования термогигрометров UniTesS THB 1 приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование и единицы измерений характеристики	Значение характеристики		
	ТНВ 1	ТНВ 1 В	ТНВ 1 С
Диапазон измерений температуры, °С	От 0 до 50		
Пределы абсолютной погрешности при измерении температуры, °С	± 0,3	± 0,5	
Диапазон измерений относительной влажности, %	От 10 до 90		
Пределы абсолютной погрешности при измерении относительной влажности, %	± 3,0		
Дискретность показаний температуры, °С	0,1		
Дискретность показаний относительной влажности, %	0,1		
Диапазон измерений атмосферного давления, кПа	от 86 до 106		-
Пределы абсолютной погрешности при измерении атмосферного давления, кПа	± 0,2		-
Дискретность показаний атмосферного давления, кПа	± 0,1		-
Тип внутренней памяти	FLASH		
Объём внутренней памяти	32 Мб		
Интервалы измерений и передачи данных, мин	от 1 до 90		
Потребляемый ток в режиме «сон», мкА, не более	50		
Максимальное значение потребляемого тока в режиме измерений и передачи информации, мА, не более	50		
Диапазон напряжений питания постоянного тока (3 элемента типа АА), В	от 3,5 до 4,5		
Степень защиты оболочки (ГОСТ 14254)	IP20		
Масса, г, не более	400		
Габаритные размеры, мм, не более	130x122x42		



Индикация на экране номера частотного канала
(для Беларуси – **B**, России – **R**, США – **US**, Европы - **EU**).

Таблица 2 – Индикация частотного канала

для Беларуси	Для России
B1 – 868,25 МГц	R1 – 864,25 МГц
B2 – 868,75 МГц	R2 – 864,75 МГц
B3 – 869,10 МГц	R3 – 868,95 МГц
B4 – 869,85 МГц	

Режим работы радиоканала: L, M, H.

Выбор частотного канала производится в соответствии с требованиями решений ГКРЧ РБ № 39К/17 от 13.09.2017 и ГКРЧ РФ от 07.05.2007 №07-20-03-001, либо других нормативных актов.

3.3 Декларация соответствия

Термогигрометры UniTesS THB 1 проверены на электробезопасность и на электромагнитную совместимость и отвечают соответствующим требованиям, установленным в ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011.

Радио модуль термогигрометров соответствует требованиям, установленным в ТР 2018/024/ВУ «Средства электросвязи. Безопасность».



3.4 Комплект поставки

Состав комплекта поставки приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Комплект поставки

Наименование	Количество, шт.
Термогигрометр UniTesS THB 1	1
Элемент питания типа АА	3
Руководство по эксплуатации	1
Упаковка (коробка)	1
Свидетельство о поверке*	1
* Примечание – Поставляется по требованию заказчика. По согласованию с заказчиком возможно изменение комплекта поставки	

3.5 Маркировка

На лицевой панели термогигрометра нанесены торговая марка изготовителя и сокращенное наименование прибора.

На задней панели термогигрометра нанесены:

- тип прибора;
- обозначение технических условий;
- изображение знака утверждения типа;
- класс защиты от поражения электрическим током;
- соответствие техническим регламентам ЕАЭС;
- степень защиты оболочки;
- заводской номер;
- вид электропитания;
- номинальные значения напряжения тока;
- год изготовления (первые две цифры заводского номера).



4 Гарантии изготовителя

Производитель гарантирует нормальное функционирование изделия в течение 12 месяцев с даты продажи и соответствие техническим спецификациям при соблюдении условий эксплуатации.

В течение гарантийного срока Производитель обязуется бесплатно выполнять ремонт или замену неисправного изделия при соблюдении Пользователем правил эксплуатации, если доказано наличие дефектов изделия, возникших по вине Производителя.

Транспортировка неисправного изделия осуществляется с использованием средств Пользователя. Ремонт осуществляется у Производителя.

Ремонт может включать замену компонентов изделия их функциональными эквивалентами. Замененные компоненты остаются у Производителя.

Гарантия не распространяется на изделия, имеющие повреждения, возникшие в результате:

- нарушения условий и правил эксплуатации;
- нарушения условий и правил транспортировки;
- разборки или ремонта;
- неверной трактовки документации.

Гарантийные обязательства не передаются третьей стороне.

Другие гарантии, которые не оговорены данным документом, не принимаются во внимание.



5 Ввод в эксплуатацию

5.1 Подготовка к эксплуатации

! Перед началом пользования прибором обязательно изучите руководство по эксплуатации

Термогигрометр не имеет органов управления и конфигурируется производителем (или пользователем) с помощью специального ПО при подключении к ПК через порт USB, либо по радиоканалу.

5.2 Сборка и включение

Извлеките термогигрометр из упаковки. Произведите внешний осмотр, убедитесь в отсутствии механических и коррозионных повреждений.

Подключите внешнюю антенну.

Подключите питание термогигрометра. Для этого:

- с помощью отвертки открутите винт с крышки батарейного отсека;
- откройте крышку;
- вставьте 3 элемента питания AA (соблюдайте полярность!);
- закройте крышку и закрепите винтом с помощью отвёртки.

После подключения элементов питания, термогигрометр включится автоматически. На экране термогигрометра появится версия ПО, а через несколько секунд термогигрометр начнёт отображать измеренные значения.



5.3 Установка

Закрепите термогигрометр на вертикальной или горизонтальной поверхности помещения, вне воздействия прямых солнечных лучей и потоков воздуха от кондиционера.

Если Вы приобрели термогигрометр в составе системы мониторинга параметров окружающей среды UniTesS Ambient **свяжитесь с сервисным центром UniTesS для установки ПО UniTesS Ambient Viewer.**

По завершении установки программа будет доступна в меню «Пуск» - «Программы» - «UniTesS Ambient Viewer».

5.4 Заводские настройки

Заводские настройки термогигрометров указаны в таблице 4.

Таблица 4 – Заводские настройки термогигрометров

Параметр	Значение
Интервал между измерениями	10 минут
Интервал передачи данных	10 минут
Наименование датчика/помещения	Уникальный заводской номер
Пределы измерения температуры, °C	От 0 до 50
Пределы измерения влажности, %	От 10 до 90
Пределы измерения давления, кПа	От 86 до 106
Настройки частотного канала определяются регионом поставки	

В случае необходимости внесения изменений в заводские настройки прибора, используйте ПО UniTesS Ambient Viewer и проводной (USB) или беспроводной интерфейс.



Для внесения изменений в заводские установки прибора с помощью **проводного** интерфейса:

- подключите термогигрометр к ПК с помощью USB-кабеля;
- запустите программу «UniTesS Ambient Viewer»;
- выберите меню «Настройка термогигрометра по USB». На экране появится окно редактирования настроек приборов;
- установите необходимые параметры в соответствующих полях;
- нажмите кнопку «**Сохранить**».

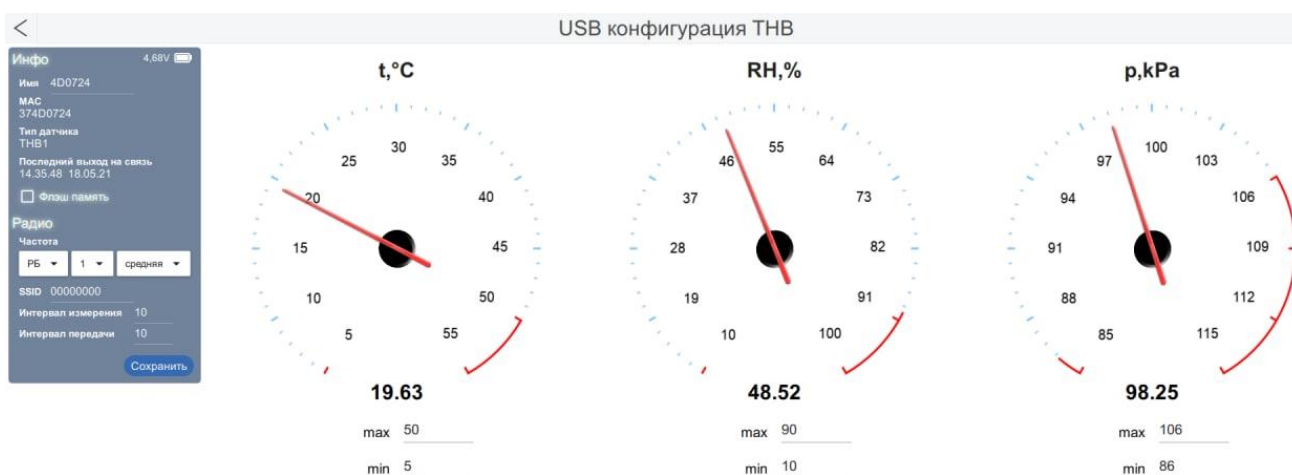


Рис.4 – ПО UniTesS Ambient Viewer

Для внесения изменений в заводские установки термогигрометра с помощью **беспроводного** интерфейса необходимо обеспечить работу термогигрометра в составе системы UniTesS Ambient или её имитации. Установки осуществляются в соответствии с руководством по эксплуатации ПО UniTesS Ambient Viewer.

5.5 Режим непрерывных измерений

Для уменьшения периодичности измерений и считывания показаний с индикатора при поверке/калибровке термогигрометра, переведите его в режим непрерывного измерения.

Для этого однократно нажмите кнопку, расположенную в маленьком круглом отверстии, которое находится ниже крайнего правого вентиляционного отверстия. При этом на экране, рядом с индикатором заряда батареи, появится символ «М».



Рис.5 – Включение режима непрерывных измерений

В этом режиме обмен данными по радиоканалу не производится. Для возврата прибора в прежнее состояние измерений с заданным интервалом, повторно нажмите кнопку.

5.6 Очистка внутренней памяти

Для очистки внутренней памяти прибора нажмите и удерживайте кнопку в маленьком круглом отверстии (см рис.5) в течение восьми секунд, до появления соответствующего сообщения на экране.

Перед включением термогигрометра в работу в составе системы мониторинга и регистрации условий окружающей среды UniTesS Ambient обязательно выполните очистку внутренней памяти!



6 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание термогигрометров проводится с целью обеспечения их нормируемых технических характеристик и включает следующие виды работ:

- внешний осмотр во время эксплуатации;
- ремонт при возникновении неисправностей;
- периодическая поверка
(12 месяцев при применении в сфере законодательной метрологии,
24 месяца при применении вне сферы законодательной метрологии);
- консервация при снятии на продолжительное хранение.

При внешнем осмотре термогигрометра проверяется отсутствие повреждений корпуса.

Ремонт и замену деталей термогигрометра UniTesS THB 1 допускается проводить только специалистам предприятия-изготовителя.

После ремонта термогигрометр подвергается поверке.

О всех ремонтах должна быть сделана отметка в формулярах с указанием даты, причины выхода из строя и характере произведенного ремонта.



7 Транспортирование и хранение

Упакованные термогигрометры должны транспортироваться в закрытых транспортных средствах любого вида при защите их от прямого воздействия атмосферных осадков и механических повреждений в условиях Л в соответствии с ГОСТ 23216.

В помещениях для хранения содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы типа 1 в соответствии с ГОСТ 15150.

Перед распаковкой термогигрометра после транспортирования, необходимо выдержать в упаковке не менее двух часов в нормальных климатических условиях согласно ГОСТ 15150.

8 Руководство по устранению неисправностей

Неисправность	Причина	Пути решения
Нет сигнала от прибора	Элементы питания разряжены	Замените элементы питания
	Другие неисправности	Обратитесь в сервисную службу
не обновляется экран	Элементы питания разряжены	Замените элементы питания
	Другие неисправности	Обратитесь в сервисную службу
Др. признаки неработоспособности	Элементы питания разряжены	Замените элементы питания
	Другие неисправности	Обратитесь в сервисную службу



9 Свидетельство о приёме

Термогигрометр UniTesS THB 1 модификации _____

заводской номер № _____

Соответствует ТУ ВУ 191699356.001-2017 и признано годным
к эксплуатации

Изготовлено: _____

(дата)

Штамп ОТК:

Фамилия: _____ Подпись: _____

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр ЮНИТЕСС»
УНП 191699356
220002, г. Минск, ул. Кропоткина, 91А, помещение 4, кабинет 2
Тел./Факс: +375 17 378 35 28
www.unitess.by