

Руководство по эксплуатации
Паспорт



Термометры UNITESS THB 2 S



ТУ BY 191699356.034-2023
ЕФМУ.468213.034 РЭ и 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	11
3.3 Декларация соответствия	14
3.4 Комплект поставки.....	14
3.5 Маркировка	13
4 Гарантии изготовителя	15
5 Ввод в эксплуатацию	16
5.1 Подготовка к эксплуатации	16
5.2 Распаковка	16
5.3 Сборка и включение	16
5.4 Установка	17
5.5 Установка ПО.....	17
5.6 Заводские настройки	17
5.7 Режим непрерывных измерений	19
5.8 Очистка внутренней памяти	20
6 Техническое обслуживание	21
7 Транспортирование и хранение	22
8 Руководство по устранению неисправностей.....	23
9 Свидетельство о приёме	24



Введение

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

Это руководство по эксплуатации термометров UNITESS THB 2 S поможет получить максимально полезную информацию по пользованию данными приборами.

Изготовитель постоянно работает над дальнейшим развитием термометров. 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 термометр на частях, находящихся под напряжением или вблизи них;
- не храните термометр вместе с растворителями.

Безопасность термометра:

- Используйте термометр только соблюдая правила, описанные в данном руководстве;
- Всегда используйте термометр по назначению, не применяйте силу;
- Не подвергайте термометр температурному воздействию ниже 0°C и выше 50°C (температура, обозначенная как диапазон измерений модификации THB 2 SC относится только к выносному датчику);
- Запрещено вскрывать корпус термометра, 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

Термометры предназначены для измерения температуры и относительной влажности воздуха в помещениях различного назначения, а также в кабинах и грузовых отсеках транспортных средств.

Термометр UNITESS THB 2 S 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.

В случае необходимости, допускается программное отключение функции измерения влажности и/или передачи данных с использованием радиоканала.

3 Описание устройства

3.1 Конструкция

Термометр выполнен в пластиковом сборном корпусе. Конструкция прибора обеспечивает вертикальное рабочее положение и имеет элемент крепления к вертикальной поверхности.

Принцип действия термометров UNITESS THB 2 основан на температурной зависимости электрического сопротивления чувствительного элемента первичного преобразователя температуры и зависимости диэлектрической проницаемости влапочувствительного слоя в преобразователе влажности.

Габаритные размеры – 127x81x40 (без учёта выносного датчика).



Рис.1 – Внешний вид термометра



Функциональные характеристики:

- E-ink 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 термометр;
- информирование о разряде аккумулятора/батареи питания.

Большинство параметров может быть получено или сконфигурировано по радиоканалу.

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



Рис.2 Обозначения на экране

В нижней части термометра находится разъем USB Type-C для:



- подключения к персональному компьютеру;
- подключения выносного датчика (для модификации THB 2 SC).

Рис.2 – Термометр. Вид снизу

Термометр UNITESS THB 2 S может выпускаться в версии без измерения относительной влажности, обозначаемой буквой «В» (THB 2 S B), в версии без радиоканала, обозначаемой буквой «L» (THB 2 S L), в версии без радиоканала и без измерения относительной влажности, обозначаемой буквами «BL» (THB 2 S BL).

Термометр UNITESS THB 2 SC (внешний вид см. рис. 3) может выпускаться в версии без радиоканала, обозначаемой буквой «L» (THB 2 SC L).



Рис.3 – Термометр UNITESS THB 2 SC с выносным датчиком



Термометр UNITESS THB 2 SE (внешний вид см. рис. 4) может выпускаться в версии без измерения относительной влажности, обозначаемой буквой «В» (THB 2 SE B), в версии без радиоканала, обозначаемой буквой «L» (THB 2 SE L), в версии без радиоканала и без измерения относительной влажности, обозначаемой буквами «BL» (THB 2 SE BL).



Рис.4 – Термометр UNITESS THB 2 SE



3.2 Технические и метрологические характеристики

Обязательные метрологические требования термометров UNITESS THB 2 S приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Название параметра	Значение характеристики						
	THB 2 S			THB 2 SE			THB 2 SC
	для исполнения:						
	THB 2 S B	THB 2 S L	THB 2 S BL	THB 2 SE B	THB 2 SE L	THB 2 SE BL	THB 2 SCL
Диапазон измерений температуры, °C	От 0 до 50						От минус 40 до плюс 85
Диапазон измерений относительной влажности, %		От 10 до 90			От 10 до 90		-
Пределы абсолютной погрешности при измерении температуры, °C	±0,5						
Пределы абсолютной погрешности при измерении относительной влажности, %		±3,0				±3,0	

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям термометров UNITESS THB 2 S, приведены в таблице 2.



Таблица 2

Название параметра	Значение характеристики						
	ТНВ 2 S			ТНВ 2 SE			ТНВ 2 SC
	для исполнения:						
	ТНВ 2 S B	ТНВ 2 S L	ТНВ 2 S BL	ТНВ 2 SE B	ТНВ 2 SE L	ТНВ 2 SE BL	ТНВ 2 SCL
Дискретность показаний температуры, °C	0,1						
Дискретность показаний относительной влажности, %		0,1			0,1		-
Тип антенны	Внутренняя						
Тип датчика	Внутренний			Выносной			Выносной
Тип внутренней памяти	FLASH						
Объем внутренней памяти	32 MB						
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	100						
Мощность передатчика, мВт, не более	25						
Диапазон напряжений питания постоянного тока (3 элемента типа AA), В	от 3,5 до 4,95						
Степень защиты корпуса термометра для вертикального рабочего положения (ГОСТ 14254)	IP30						IP30 (IP54 для выносного датчика)
Масса, г, не более	220			225			275
Габаритные размеры	127x81x40			142x81x40			127x81x40



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

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 Маркировка

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

На задней панели термометра нанесены:

- производитель;
- 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).



3.4 Комплект поставки

Состав комплекта поставки приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Комплект поставки

Наименование	Количество, шт.
Термометр UNITESS THB 2 S	1
Элемент питания типа AA	3
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки*	1
Кабель USB*	1
Выносной датчик (только для модификации THB 2 SC)	1
Свидетельство о поверке*	1
Упаковка (коробка)	1
* Примечание – Поставляется по требованию заказчика. По согласованию с заказчиком возможно изменение комплекта поставки	

3.5 Декларация соответствия

Термометры UNITESS THB2 S проверены на электробезопасность и на электромагнитную совместимость и отвечают соответствующим требованиям, установленным в ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011.

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



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

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

5.2 Распаковка

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

5.3 Сборка и включение

Подключите питание термометра. Для этого:

- откройте крышку батарейного отсека;
- установите 3 элемента питания AA (**соблюдайте полярность!**);
- закройте крышку.

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



5.4 Установка

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

5.5 Установка ПО

Если Вы приобрели термометр 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».

5.6 Заводские настройки

Заводские настройки термометров представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Заводские настройки термометров

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
Настройки частотного канала определяются регионом поставки	

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



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

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

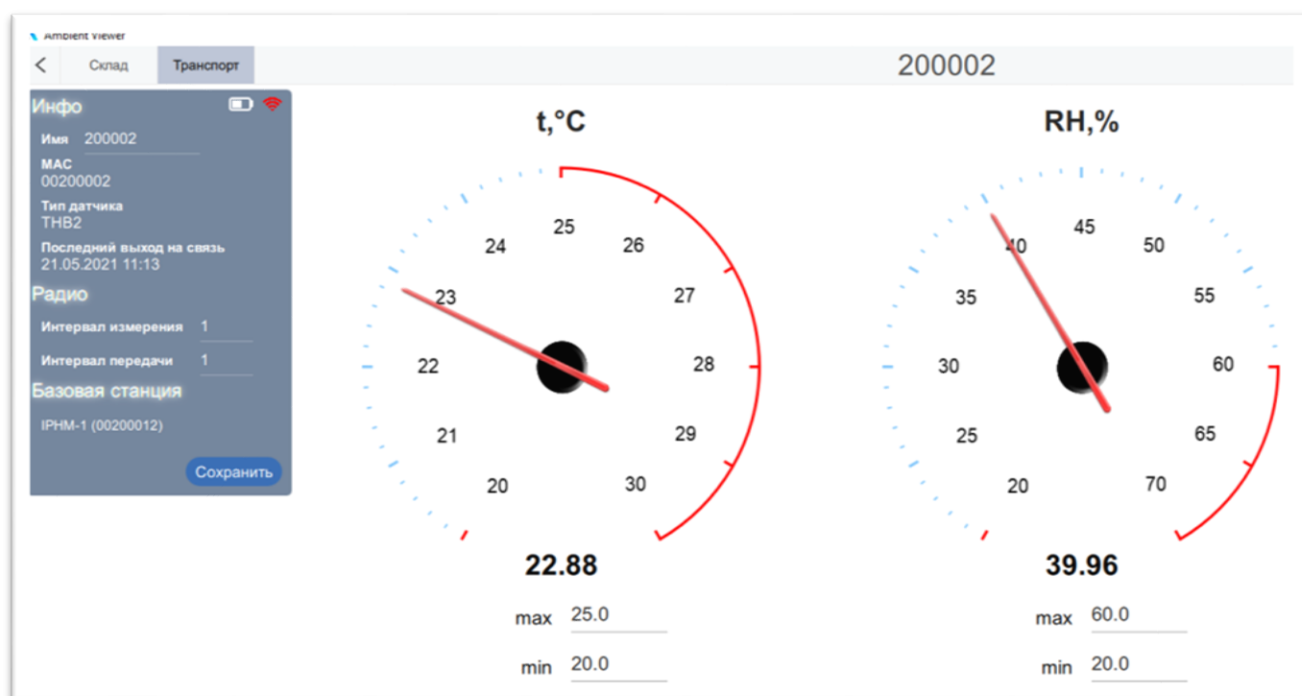


Рис.6 – ПО UniTesS Ambient Viewer

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

В случае приобретения термометра с отключенным радио каналом, функция беспроводной конфигурации отсутствует.

5.7 Режим непрерывных измерений

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

Для этого поднесите магнит к нижней части лицевой панели корпуса, как показано на рисунке 7.

Геркон для включения режима непрерывных измерений и очистки внутренней памяти находится под этикеткой на лицевой панели прибора. При включении данного режима, на экране, вместо индикации антенны, появится символ «M».

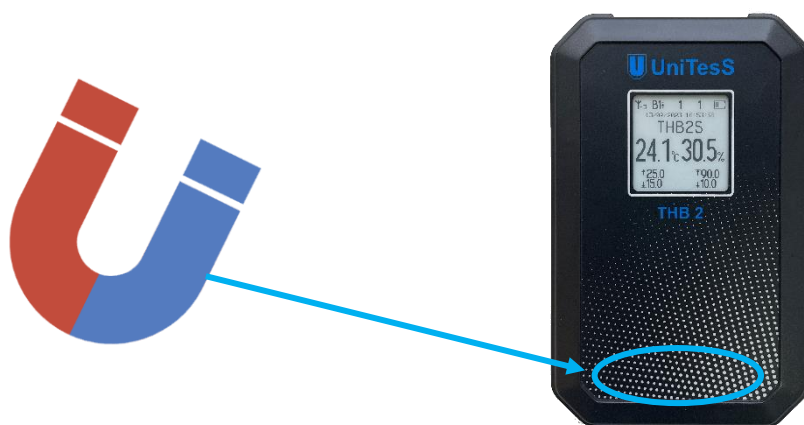


Рис.7 – Включение режима непрерывных измерений

В данном режиме обмен данными по радиоканалу не производится. Для возврата прибора в прежнее состояние измерений с заданным интервалом, повторно поднесите магнит.



5.8 Очистка внутренней памяти

Для очистки внутренней памяти прибора поднесите и удерживайте магнит в течение десяти секунд, до появления соответствующего сообщения на экране.



Рис.8 – Сообщение об очистке памяти

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



6 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание термометров 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);
- консервация при снятии на продолжительное хранение.

При внешнем осмотре термометра проверяется отсутствие повреждений корпуса.

Ремонт и замену деталей термометра UNITESS THB 2 S допускается проводить только специалистам предприятия-изготовителя.

После ремонта термометр подвергается поверке.

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



7 Транспортирование и хранение

Упакованные термометры 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 термометра 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
При подключении к USB термометр не отображается в системе	USB-кабель неисправен	Замените USB-кабель
	Другие неисправности	Обратитесь в сервисную службу
Термометр переключается в режим непрерывных измерений при поднесении магнита	Слабый магнит	Убедитесь в достаточных магнитных свойствах используемого магнита
	Некорректное место поднесения магнита	Убедитесь, что место поднесения магнита соответствует указанному на рисунке 7
	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

Термометр UNITESS THB 2 S модификации _____

заводской номер № _____

Соответствует ТУ ВУ 191699356.034-2023 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.unitecss.by