

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термогигрометры унифицированные «УТГ»

#### Назначение средства измерений

Термогигрометры унифицированные «УТГ» (далее - термогигрометры «УТГ») предназначены для измерений температуры и относительной влажности воздуха.

#### Описание средства измерений

Принцип действия термогигрометров «УТГ»: для измерений относительной влажности воздуха используется принцип, основанный на изменении емкости конденсатора с гигроскопичным диэлектриком между обкладками; для измерений температуры воздуха используется принцип, основанный на изменении свойств полупроводника.

Конструктивно термогигрометры «УТГ» выполнены по модульному принципу.

Термогигрометры «УТГ» состоят из модуля измерений, модуля отображения, блока питания, зарядной станции.

Модуль измерений состоит из измерительного преобразователя, радиационной защиты и специального колпачка, предназначенного для защиты измерительного преобразователя от прямого попадания капель дождя и брызг.

Модуль отображения выполнен в ударопрочном, влагозащищенном корпусе со встроенной аккумуляторной батареей. Модуль предназначен для отображения информации, управления работой термогигрометров УТГ, формирования и передачи по локальной сети результатов измерений в формате HTML-страниц.

Термогигрометры «УТГ» выпускаются в трех исполнениях: УТГ-1, УТГ-2, УТГ-3. Исполнения термогигрометров «УТГ» отличаются комплектностью поставки (наличие/отсутствие блока питания и кабеля подключения модуля измерений).

Общий вид термогигрометров «УТГ» представлен на рисунке 1. Схема пломбирования термогигрометров «УТГ» от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид термогигрометров «УТГ»  
1 - модуль отображения, 2 – модуль измерений.



Рисунок 2 – Схема пломбирования термогигрометров «УТГ»

### Программное обеспечение

Термогигрометры «УТГ» имеют встроенное ПО «UTG.hex». Встроенное ПО «UTG.hex» обеспечивает управление работой термогигрометров «УТГ», а также сбор, обработку, передачу и отображение результатов измерений.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик термогигрометра «УТГ».

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	UTG.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.0

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры воздуха, °С	от -52 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воздуха, °С: - в диапазоне от -52 до +20 °С включ.; - в диапазоне св. +20 до +40 °С включ.; - в диапазоне св. +40 до +60 °С	±0,3 ±0,5 ±0,7
Диапазон измерений относительной влажности воздуха, при температуре окружающей среды от -20 до +55 °С, %	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха, %: - в диапазоне от 0 до 90 % включ.; - в диапазоне св. 90 до 100 %	±3 ±5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Электрическое питание от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 100 до 240 50/60		
Электрическое питание по порту Ethernet (poE): - напряжение, В	от 8 до 60		
Потребляемая мощность, В·А, не более	5		
Наработка на отказ, ч, не менее	5000		
Средний срок службы, лет	15		
Габаритные, мм, не более	длина	ширина	высота
- измерительный модуль;	20	20	90
- модуль отображения;	90	57	30
- радиационная защита;	95	45	45
- блок питания;	150	90	45
- зарядная станция;	85	85	60
- крепление	150	80	80
Масса блоков, кг, не более			
- измерительный модуль;	0,1		
- модуль отображения;	0,25		
- радиационная защита;	0,1		
- блок питания;	0,5		
- зарядная станция;	0,5		
- крепление	0,22		
Условия эксплуатации: - температура воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, гПа	от -52 до +60 от 0 до 100 от 500 до 1100		

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским методом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность термогигрометров «УТГ»

Наименование	Обозначение	Количество		
		УТГ-1	УТГ-2	УТГ-3
Термогигрометр унифицированный «УТГ» в составе: - измерительный модуль; - модуль отображения; - радиационная защита; - блок питания - зарядная станция - кабель подключения	УТГ	1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. -	1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.	1 шт. 1 шт. 1 шт. - 1 шт. -
Крепление (монтажный комплект)	—	1 компл.	1 компл.	1 компл.
Методика поверки	МП 2551-0208-2019	1 экз.	1 экз.	1 экз.
Руководство по эксплуатации	РУТВ.416321.001 РЭ	1 экз.	1 экз.	1 экз.

## **Поверка**

осуществляется по документу МП 2551-0208-2019 «ГСИ. Термогигрометры унифицированные «УТГ». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 12.11.2019 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 3 разряда единицы температуры в диапазоне от минус 60 до плюс 60 °С в соответствии с государственной поверочной схемой ГОСТ 8.558-2009, абсолютная погрешность  $\pm 0,02$  °С.

Рабочий эталон 1 разряда единицы относительной влажности в диапазоне от 5 до 100 % в соответствии с государственной поверочной схемой ГОСТ 8.547-2009, абсолютная погрешность  $\pm 0,5$  %.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термогигрометрам унифицированным «УТГ»**

ГОСТ 8.547-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

Технические условия «Унифицированные термогигрометры УТГ» РУТВ.416321.002 ТУ

## **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Опытное Конструкторское Бюро Бурстройпроект» (ООО «ОКБ Бурстройпроект»)

ИНН 7723345578

Адрес: 125315, г. Москва, Ленинградский проспект, д.80, корпус Г, техн. этаж, помещение XII, ком. 16,20

Телефон: (495) 989-22-63

Факс: (499) 759-01-40

E-mail: [info@burstroy.ru](mailto:info@burstroy.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.