

Приложение № 14
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» декабря 2020 г. № 2238

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термогигрометры RGK моделей ТН-10, ТН-12

Назначение средства измерений

Термогигрометры RGK моделей ТН-10, ТН-12 (далее по тексту – термогигрометры) предназначены для измерений и контроля температуры и относительной влажности окружающей воздушной среды.

Описание средства измерений

Принцип действия термогигрометров основан на преобразовании электрических сигналов, пропорциональных измеряемым величинам, поступающих в электронный блок от первичных преобразователей (датчиков). Результаты измерений отображаются на LCD-дисплее.

Принцип измерения относительной влажности преобразователей основан на изменении электрической емкости датчиков в зависимости от количества сорбированной влаги на полярном полимерном сорбенте, используемом в качестве влагочувствительного слоя, а принцип измерения температуры преобразователей - на зависимости электрического сопротивления датчика от измеряемой температуры.

Термогигрометры представляют собой электронное устройство, помещенное в пластиковый корпус, внутри которого расположены встроенные первичные преобразователи (датчики) температуры и относительной влажности. В лицевую часть корпуса встроен сегментированный LCD-дисплей и кнопки управления функциями термогигрометра. Электронная схема и элементы управления располагаются на печатной плате внутри корпуса. На тыльной стороне корпуса имеется ниша для установки элементов питания, закрываемая крышкой, петля для размещения термогигрометра на стене и откидная подставка для установки на горизонтальной поверхности. С правой стороны корпуса термогигрометров RGK модели ТН-12 расположен разъем для подключения внешнего датчика температуры.

Термогигрометры RGK моделей ТН-10, ТН-12 различаются между собой по конструктивному исполнению, функциональным особенностям и по расположению параметров, индицируемых на дисплее. Термогигрометры RGK модели ТН-12 имеют сменный внешний датчик температуры и возможность отображения текущего, а также максимального или минимального значений измеряемых величин.

Фотографии общего вида термогигрометров приведены на рисунках 1-2. Цветовая гамма корпусов термогигрометров может быть изменена по решению Изготовителя в одностороннем порядке.

Пломбирование термогигрометров не предусмотрено.

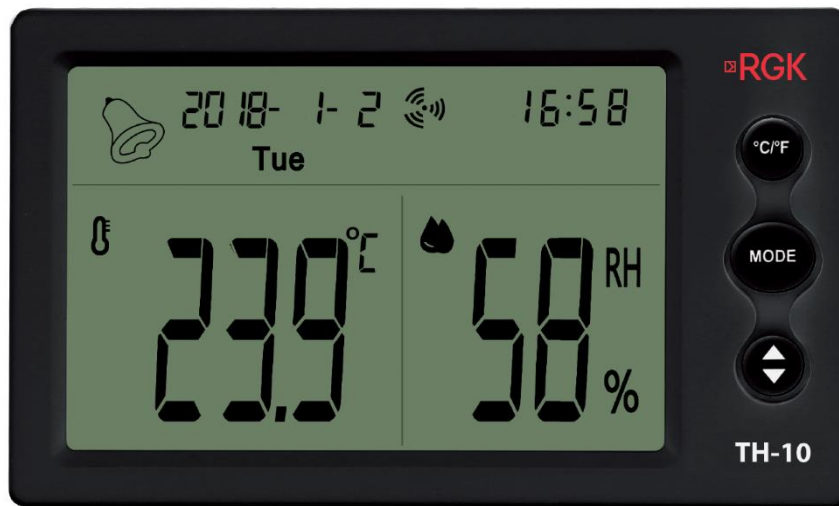


Рисунок 1 – Общий вид термогигрометров RGK модели TH-10



Рисунок 2 – Общий вид термогигрометров RGK модели TH-12 (с внешним датчиком)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) состоит из встроенного, метрологически значимого ПО.

Данное ПО устанавливается на предприятии-изготовителе во время производственного цикла в микропроцессор, расположенный внутри корпуса термогигрометра на электронной плате.

В соответствии с п. 4.3 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 конструкция термогигрометра исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. ПО недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования изделия.

В соответствии с п. 4.5 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий».

Идентификационные данные встроенного ПО – отсутствуют.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики термогигрометров

| Наименование характеристики | Значение | |
|--|---------------|---------------|
| | ТН-10 | ТН-12 |
| Диапазон измерений температуры, °С | от -10 до +50 | |
| Диапазон измерений температуры внешнего датчика, °С | - | от -10 до +50 |
| Диапазон измерений относительной влажности (в диапазоне температур окружающего воздуха от +5 до +50 °С), % | от 20 до 90 | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры (в т.ч. и для внешнего датчика), °С - в диапазоне от -10 до 0 °С не включ. - в диапазоне от 0 до +50 °С | ±2,0 ±1,0 | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности, % - при температуре окружающего воздуха в диапазоне от +5 до +35 °С включ. - при температуре окружающего воздуха в диапазоне, св.35 °С | ±5 ±6 | |
| Разрешающая способность измерений температуры, °С | 0,1 | |
| Разрешающая способность измерений относительной влажности, % | 1 | |

Таблица 2 – Основные технические характеристики термогигрометров

| Наименование характеристики | Значение | |
|---|---------------|-------|
| | ТН-10 | ТН-12 |
| Габаритные размеры, мм, не более | 130×22×78 | |
| Габаритные размеры внешнего датчика, мм, не более | Ø5×25 | |
| Длина кабеля внешнего датчика, м, не более | 2,5 | |
| Масса, кг, не более | 0,110 | |
| Средний срок службы, лет, не менее | 5 | |
| Средняя наработка до отказа, ч, не менее | 40 000 | |
| Рабочие условия эксплуатации термогигрометров (в т.ч. для внешнего датчика): - температура окружающего воздуха, °С | от -10 до +50 | |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом или методом штемпелевания, а также на тыльную сторону корпуса термогигрометра при помощи наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

| Наименование | Количество | Примечание |
|----------------------------------|------------|---|
| Термогигрометр | 1 шт. | модель в соответствии с заказом |
| Методика поверки МП 207-025-2020 | 1 экз. | на партию термогигрометров, поставляемых в один адрес |
| Руководство по эксплуатации | 1 экз. | на русском языке |
| Внешний датчик | 1 шт. | только для термогигрометров модели ТН-12 |
| Батарея питания | 1 шт. | тип «AAA», 1,5 В |

Поверка

осуществляется по документу МП 207-025-2020 «ГСИ. Термогигрометры RGK моделей ТН-10, ТН-12. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 23.06.2020 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 - термометры сопротивления эталонные ЭТС-100 (Регистрационный № 19916-10);

Измерители температуры многоканальные прецизионные МИТ 8 (Регистрационный № 19736-11);

Термостаты жидкостные ТЕРМОТЕСТ (Регистрационный № 39300-08);

Рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ 8.547-2009 - генераторы влажного воздуха HygroGen (Регистрационный № 32405-11);

Рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ 8.547-2009 - измерители комбинированные Testo 645 (Регистрационный № 17740-12).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термогигрометрам RGK моделей ТН-10, ТН-12

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

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

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

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Фирма «UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD », Китай

Адрес: No 6, Gong Ye Bei 1st Road, Songshan Lake National High-Tech Industrial Development Zone, Dongguan City, Guangdong Province, China

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Промышленного Инструмента» (ООО «ЦПИ»)

Адрес: 127474 г. Москва, Дмитровское шоссе, 60, этаж 6, комната 613

ИНН 7713458808

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.