

Приложение № 15
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-20, ТН-30

Назначение средства измерений

Термогигрометры RGK моделей ТН-20, ТН-30 (далее по тексту – термогигрометры или приборы) 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 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 являются портативными микропроцессорными приборами с автономным питанием и возможностью отображения измеряемых параметров на встроенном жидкокристаллическом дисплее. Приборы состоят из электронного блока и внешнего зонда, выполненного в виде выносного зонда с держателем и соединенным при помощи кабеля с электронным блоком (ТН-30), или образующего моноблочную конструкцию с электронным блоком (ТН-20).

Термогигрометры RGK моделей ТН-20, ТН-30 различаются между собой по конструктивному исполнению и по метрологическим характеристикам.

Термогигрометры имеют возможность отображения текущего, максимального и минимального значений температуры и относительной влажности.

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-20



Рисунок 2 – Общий вид термогигрометров RGK модели TH-30

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	
	TH-20	TH-30
Диапазон измерений температуры, °C	от -10 до +60	
Диапазон измерений относительной влажности (в диапазоне температур окружающего воздуха от +5 до +60 °C), %	от 10 до 95	

Наименование характеристики	Значение	
	ТН-20	ТН-30
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С - в диапазоне от -10 до 0 °С не включ. - в диапазоне от 0 до +40 °С включ. - в диапазоне св. +40 °С	±1,0 (во всём диапазоне измерений)	±1,0 ±0,5 ±1,0
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений относительной влажности (при температуре окружающего воздуха от +15 до +25 °С включ.), % - в диапазоне от 10 до 30 % не включ. - в диапазоне от 30 до 60 % включ. - в диапазоне св. 60 %		±5,0 ±3,0 ±5,0
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений относительной влажности в диапазоне температур от +5 до +15 °С (не включ.) и св. +25 до +60 °С, %/°С		±0,05
Разрешающая способность (цена единицы младшего разряда) дисплея термогигрометра, °С, %		0,1

Таблица 2 – Основные технические характеристики термогигрометров

Наименование характеристики	Значение	
	ТН-20	ТН-30
Габаритные размеры, мм, не более	137×54×30	120×53×30
Габаритные размеры внешнего зонда термогигрометров модели ТН-30, мм, не более	-	Ø20×200
Масса, кг, не более	0,8	0,9
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 +60	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом или методом штемпелевания, а также на тыльную сторону корпуса прибора 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 207-027-2020	1 экз.	на партию термогигрометров, поставляемых в один адрес
Батарея питания	3 шт.	тип «ААА», 1,5 В
Выносной датчик	1 шт.	для модели ТН-30
Держатель датчика	1 шт.	для модели ТН-30
Руководство по эксплуатации	1 экз.	на русском языке

Поверка

осуществляется по документу МП 207-027-2020 «ГСИ. Термогигрометры RGK моделей ТН-20, ТН-30. 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-20, ТН-30

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

Тел./факс: +7 (495) 437-55-77 / 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.