

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термогигрометры электронные RST

Назначение средства измерений

Термогигрометры электронные RST (далее по тексту – термогигрометры) предназначены для измерений и контроля температуры и относительной влажности воздушной среды, а также для расчета температуры точки росы и температуры «влажного» термометра.

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 жидкокристаллическом 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 ЖК-дисплей и кнопки управления функциями термогигрометра. Корпус термогигрометров состоит из двух частей: основания и съемной крышки (на винтах). Электронная схема и элементы управления располагаются на печатной плате внутри съемной крышки, а клеммы – на основании. На тыльной стороне корпуса имеется ниша для установки элементов питания, закрываемая крышкой. С правой стороны корпуса термогигрометров моделей RST02418 и RST02419 расположен разъем для подключения внешнего датчика температуры и относительной влажности.

Термогигрометры RST изготавливаются следующих моделей: RST02416, RST02417, RST02418 и RST02419, которые различаются между собой габаритными размерами, внешним видом, расположением кнопок управления. Термогигрометры моделей RST02418 и RST02419 имеют возможность подключения внешнего датчика температуры и относительной влажности модели RST02218, а также функцией расчета температуры «влажного» термометра.

Термогигрометры имеют два режима работы: режим отображения максимальных и минимальных температур (hi/lo mode) и режим отображения установленных пользователем тревожных минимальных и максимальных значений температуры и влажности воздуха (alarm mode).

Термогигрометры имеют возможность отслеживать тенденцию изменения температуры воздуха (растет, неизменна, падает). А также имеют индикацию температуры точки росы.

Фотографии общего вида термогигрометров в зависимости от модели и внешнего датчика температуры и относительной влажности приведены на рисунках 1-5.

Пломбирование термогигрометров не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид термогигрометров моделей RST02416



Рисунок 2 – Общий вид термогигрометров моделей RST02417



Рисунок 3 – Общий вид термогигрометров модели RST02418



Рисунок 4 – Общий вид термогигрометров моделей RST02419



Рисунок 5 – Общий вид внешнего датчика температуры и относительной влажности модели RST02218

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. ПО недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования изделия.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	TM52F2261/64
Номер версии ПО, не ниже	Rev.0.94
Цифровой идентификатор ПО	не доступен

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики термогигрометров

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	RST02416	RST02417	RST02418	RST02419
Диапазон измерений температуры, °С	от -10,0 до +50,0			
Диапазон измерений температуры внешнего датчика, °С	-		от -40,0 до +99,9	
Диапазон измерений относительной влажности (в диапазоне температур окружающего воздуха от +5 до +50 °С)	от 5,0 до 95,0			
Диапазон измерений относительной влажности внешнего датчика (в диапазоне температур окружающего воздуха от +5 до +60 °С), %	-		от 5,0 до 95,0	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры (в т.ч. для внешнего датчика), °С	±0,3			
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений относительной влажности (при температуре окружающего воздуха от +22 до +28 °С включ.), % - в диапазоне от 5 до 20 % включ. - в диапазоне св. 20 до 95 %	±5,0 ±3,0			
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений относительной влажности внешнего датчика (при температуре окружающего воздуха от +22 до +28 °С включ.), % - в диапазоне от 5 до 20 % включ. - в диапазоне св. 20 до 95 %	-		±5,0 ±3,0	

Наименование характеристики	Значение характеристики			
	RST02416	RST02417	RST02418	RST02419
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений относительной влажности в диапазоне температур от +5 до +22 °С (не включ.) и св. +28 до +50 °С, %/°С:	±0,05			
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений относительной влажности внешнего датчика в диапазоне температур от +5 до +22 °С (не включ.) и св. +28 до +60 °С, %/°С:	-		±0,05	
Разрешающая способность, °С, %	0,1			
Габаритные размеры, мм, не более	110×110×40		170×80×60	
Габаритные размеры внешнего датчика, мм, не более	Ø15×30			
Длина кабеля внешнего датчика, м, не более	3			
Масса, кг, не более	0,160		0,170	
Средний срок службы, лет, не менее	5			
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	40000			
Рабочие условия эксплуатации термогигрометров: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -10 до +50 95 (без конденсации)			
Рабочие условия эксплуатации внешнего датчика: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -40 до +99,9 99 (без конденсации)			

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество	Примечание
Термогигрометр	1 шт.	модель в соответствии с заказом
Паспорт	1 экз.	-
Методика поверки МП 207-016-2019	1 экз.	на партию термогигрометров, поставляемых в один адрес
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Внешний датчик RST02218	1 шт.	по дополнительному заказу (только для моделей RST02418 и RST02419)

Поверка

осуществляется по документу МП 207-016-2019 «Термогигрометры электронные RST. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 28.06.2019 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 переливные прецизионные ТПП-1 (Регистрационный № 33744-07);

Генераторы влажного воздуха HygroGen (Регистрационный № 32405-11);

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 и(или) в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термогигрометрам электронным RST

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 Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов

Техническая документация фирмы-изготовителя

Изготовитель

Фирма «RST Industries Co, Limited», Гонконг

Адрес: Room G,C3 8F, Wing Hing Ind .building 14 Hing Yip Street, Kwun Tong, Hong Kong

Телефон: +852-2763 0612

Факс: +853-2763 0320

Web-сайт: www.rst-ind.com.hk

E-mail: sales@rst-ind.com.hk

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Алира» (ООО «Алира»)

ИНН 7714779191

Адрес: 119313, г. Москва, Ленинский проспект, д.95, этаж цокольный, помещение X, офис 63

Телефон/факс: +7 (495) 229-39-48

E-mail: info@aliracert.ru

Web-сайт: www.aliracert.ru

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.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.