

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термогигрометры серии TFH

Назначение средства измерений

Термогигрометры серии TFH (далее по тексту – термогигрометры или приборы) предназначены для измерений температуры и относительной влажности воздуха, а при применении сменных датчиков – для измерений температуры жидких, газообразных и сыпучих сред.

Описание средства измерений

Принцип измерения температуры основан на зависимости сопротивления тонкопленочного платинового или полупроводникового резистора NTC от температуры. Номинальная статическая характеристика преобразования платинового резистора соответствует типу Pt1000, а полупроводниковый резистор имеет номинальное сопротивление 20 кОм (при 25 °С) и обратную зависимость сопротивления от измеряемой температуры.

Принцип измерения относительной влажности основан на зависимости диэлектрической проницаемости полярного полимерного сорбента, используемого в качестве влагочувствительного слоя, от количества сорбированной влаги. Влагочувствительный слой располагается между двумя электродами сенсора, один из которых влагопроницаем, образуя конденсатор, емкость которого зависит от влажности окружающей сред.

Термогигрометры являются портативными микропроцессорными приборами и состоят из электронного блока с жидкокристаллическим дисплеем и автономным питанием от съемной литиевой батареи. Приборы модели TFH610 имеют внешний съемный базовый датчик для измерения температуры и относительной влажности окружающей среды, а приборы модели TFH620 имеют на корпусе разъем для подключения сменных датчиков температуры и относительной влажности типов ТРН100, ТРН200, ТРН300.

Термогигрометры имеют функцию подстройки по каналу измерений относительной влажности по 3-м калибровочным значениям (11,1 %, 32,8 % и 75,4 % при 25 °С).

Приборы модели TFH620 имеют возможность индицировать в процессе измерений минимальное, максимальное и среднее значения измеряемой температуры и относительной влажности, а также производить расчет значений температуры точки росы и температуры «влажного» термометра.

Фото общего вида термогигрометров приведены на рисунках 1-2.



Рис.1 Модель TFH610



Рис.2 Модель TFH620

Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики приборов приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики (в зависимости от модели прибора)	
	TFH610	TFH620
Диапазон измерений температуры, °С	0 ... +50	0 ... +60
Пределы допускаемой погрешности при измерении температуры, °С	±0,5	±0,3
Диапазон измерений относительной влажности, %	0 ... 100	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении относительной влажности, % (при температуре 18 ... 28 °С)	±2,5 (в диапазоне 10 ... 90 %) ±4,0 (в остальном диапазоне)	±2,0 (в диапазоне 5 ... 95 %) ±4,0 (в остальном диапазоне)
Разрешающая способность дисплея, °С/%	0,1	
Время обновления показаний (регулируемое), с	От 1 до 15	
Масса, г	90	
Габаритные размеры прибора (без зондов), мм	115×54×22	
Габаритные размеры зондов, мм	45×Ø12	240×Ø12 (ТРН100) 565×Ø12 (ТРН200) 585×25×6(ТРН300)
Напряжение питания, В	3 (одна литиевая батарея)	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации (в правом верхнем углу) методом шелкографии или с помощью наклейки, а также на корпус прибора с помощью наклейки.

Комплектность средства измерений

- Термогигрометр - 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации - 1 экз.;
- Методика поверки - 1 экз.

По дополнительному заказу:

- сменные зонды типов ТРН100, ТРН200, ТРН300 (для модели ТФН620);
- кейс АН 500 (для модели ТФН620);
- фильтры АН 100/200/300;
- набор для калибровки/подстройки АН 600.

Поверка

осуществляется по документу МП 38566-08 «Термометры серии ТФН. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», июль 2008 г.

Основные средства поверки:

- термостат жидкостный прецизионный типа ТПП-1.1, диапазон воспроизводимых температур от минус 40 до плюс 100 °С, стабильности поддержания температуры $\pm(0,004 \dots 0,01)$ °С;
- термометр электронный лабораторный «ЛТ-300», диапазон измеряемых температур от минус 50 до плюс 300 °С; пределы допускаемой основной абсолютной погрешности: $\pm 0,05$ °С (в диапазоне: -50 ... +199,9 °С);
- генератор влажного газа «Родник-2» (со спец. переходником), диапазон воспроизведения относительной влажности от 5 до 99 %, погрешность $\pm 0,5$ %.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации на термогигрометр.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термогигрометрам серии ТФН

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

Международный стандарт МЭК 60751:2009 (2008-07) Промышленные чувствительные элементы термометров сопротивления из платины.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель фирма ebro Electronic GmbH&Co. KG, Германия
Адрес: Peringerstraße 10, 85055 Ingolstadt,
Tel +49 841 95478-0, Fax +49 841 95478-80
E-Mail: ebro@xyleminc.com, Internet: www.ebro.com

Заявитель

«Аналитика и Высокие Технологии» (АНО «АВТех»)
Адрес: 125124, г. Москва, 3-я ул. Ямского поля, владение 2.
Тел.(495) 937-34-41, 257-02-50, факс: (495) 937-34-18, 257-02-61.
E-mail: info@awtec.ru, адрес в Интернет: www.awtec.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт
метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению
испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13
от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2014 г.