

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО:

Руководитель

К.Е.Е.И. ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

07 2008г.

<b>Термогигрометры серии TFH</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>38566-08</u> Взамен №
----------------------------------	---

Выпускаются по технической документации фирмы ebro Electronic GmbH&Co.KG, Германия

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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.

Приборы могут применяться в различных отраслях промышленности, коммунальном и бытовом хозяйствах, и рассчитаны на эксплуатацию при температуре окружающего воздуха от 0 до плюс 50 °С.

Степень защиты от влаги и пыли по ГОСТ 14254 (МЭК 529): IP40, IP67.

### ОПИСАНИЕ

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 несъемный 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 TRH 100, TRH 200, TRH 300.

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 среды.

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.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приборов приведены в таблице 1

Таблица 1

Параметры	Наименование моделей	
	ТФН 610	ТФН 620
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 x 54 x 22	
Габаритные размеры зондов, мм	45×Ø 12	240×Ø12 (ТРН 100), 565×Ø12 (ТРН 200), 585×25×6 (ТРН 300)
Напряжение питания, В	3 (одна литиевая батарея)	

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации методом шелкографии или с помощью наклейки, а также на корпус прибора с помощью наклейки.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки прибора входят:

- прибор – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации (на русском языке)– 1 экз.;
- методика поверки – 1 экз.;

По дополнительному заказу:

- сменные зонды типов ТРН 100, ТРН 200, ТРН 300 (для модели ТФН 620);
- кейс АН 500 (для модели ТФН 620);
- фильтры АН 100/200/300;
- набор для калибровки/подстройки АН 600.

### ПОВЕРКА

Поверка приборов осуществляется в соответствии с Инструкцией «Термогигрометры серии ТФН. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», июль 2008 г.

Основные средства поверки:

- термометр электронный лабораторный «ЛТ-300», диапазон измеряемых температур : -50...+300 °С; пределы допускаемой основной абсолютной погрешности: ±0,05 °С (в диапазоне: -50...+199,9 °С);

- генератор влажного газа «Родник-2» (со спец. переходником), диапазон воспроизведения относительной влажности: 5...99 %, погрешность ±0,5 %;

- термостат переливной прецизионный ТПП-1.1, диапазон воспроизводимых температур: -40...+100 °С, стабильность поддержания температуры  $\pm(0,004...0,01)$  °С.  
Межповерочный интервал – 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.558-93. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

Международный стандарт МЭК 60751 (1995, 07). Промышленные чувствительные элементы термометров сопротивления из платины.

ГОСТ Р 8.625-2006. ГСИ. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

Техническая документация фирмы изготовителя.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип термогигрометров серии TFH утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** фирма **ebro Electronic GmbH&Co. KG**, Германия

Адрес: Peringerstrasse 10, D-85055 Ingolstadt

Тел.: +49 (0) 841-95478-0

Факс: +49 (0) 841-95478-80

Интернет: [www.ebro.com](http://www.ebro.com)

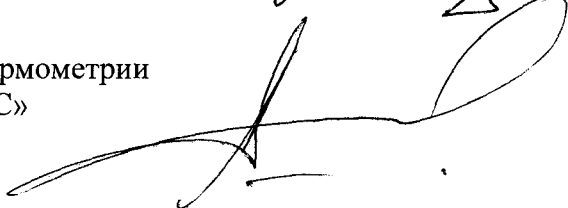
Эл.почта: [info@ebro.com](mailto:info@ebro.com)

Генеральный директор фирмы  
ebro Electronic GmbH&Co. KG, Германия



г-н Вольфганг Клон

Начальник лаборатории термометрии  
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»



Е.В. Васильев