

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

28 12 2009 г.

**Термогигрометры электронные «CENTER»  
моделей 310, 311, 313, 314, 315, 316, 317**

Внесены в Государственный реестр средств измерений.

Регистрационный № 22129-09

Взамен № 22129-04

Выпускаются по технической документации фирмы «CENTER Technology Corp.», Тайвань

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термогигрометры электронные «CENTER» моделей 310, 311, 313, 314, 315, 316, 317 (далее по тексту – термогигрометры или приборы) предназначены для измерений температуры и относительной влажности воздуха, а также для отображения вычисляемых в режиме реального времени параметров: температуры влажного термометра и температуры точки росы (модели 316, 317). При работе в комплекте со сменными термоэлектрическими преобразователями утвержденных типов приборы моделей 311, 314 также предназначены и для измерений температуры различных жидких, газообразных и сыпучих сред.

Термогигрометры могут применяться в различных отраслях промышленности, коммунальном и бытовом хозяйствах.

### ОПИСАНИЕ

Термогигрометры являются портативными микропроцессорными приборами с возможностью накопления результатов измерений и отображения измеряемых параметров на двухстрочном 4-х разрядном жидкокристаллическом дисплее.

Термогигрометры имеют несменный базовый зонд для измерения температуры и влажности окружающей среды с использованием полимерного конденсатора и полупроводникового сенсора и разъем RS-232 для передачи информации на компьютер.

Модели 310, 311, 313, 314 конструктивно выполнены с выносным зондом, который соединяется с корпусом термогигрометра при помощи кабеля. В термогигрометрах моделей 315, 316, 317 зонд является неразъемной частью корпуса прибора. У приборов модели 317 на зонде расположен сдвижной защитный экран.

Термогигрометры моделей 311, 314 имеют разъем для подключения сменных термоэлектрических преобразователей на основе хромель-алюмелевых термопар с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) типа «К» по ГОСТ Р 8.585/МЭК 60584-1.

Питание термогигрометров осуществляется от сменной 9В-батареи.

Термогигрометры обладают функцией калибровки с автоматической подстройкой показаний базового датчика по влажности и по температуре.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Модели				
	310, 313	311, 314	315	316	317
1. Диапазон измеряемых величин, - температура, °C	-20...+60	-20...+60 -200 ... +1370 (*)	-20...+60	-20...+60	-20...+60
- относительная влажность, %	10...100	10...100	10...100	0...99	0...99
2. Диапазон отображения температуры влажного термометра и температуры точки росы, °C	-	-	-	-20...+60	-20...+60
3. Дискретность, - температура (в т.ч. влажного термометра и точки росы), °C	0,1	0,1 -200...+200 °C(*): 0,1; остальной диапазон: 1	0,1	0,1	0,1
- относительная влажность, %	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
4. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (Δ) (при 23±5 °C): - канал измерений температуры, °C	± 0,7	± 0,7; ± (0,3 % + 1) (-200...+200 °C(*)); ± (0,5 % + 1) (св. +200 до + 400 °C); ± (0,3 % + 1) (св. +400 до +1370 °C)	± 0,8	± 0,8	± 0,8
- канал измерений относительной влажности, %	± 2,5	± 2,5	± 3,0	± 3,0 (в диапазоне 5...95 %)	± 2,5 (в диапазоне 10...90 %); ± 5,0 (в остальном диапазоне)
5. Время термической реакции (τ <sub>90</sub> ), с (при слабом движении воздуха), не более: - канал измерений температуры, °C	40	40	10	10	10
- канал измерений относительной влажности, %	75	75	180	180	60
6. Пределы допускаемой дополнительной погрешности °C (%) / 1 °C (при рабочей температуре, отличной от нормальной, 23±5 °C)	-	-	-	-	±0,1·Δ
7. Габаритные размеры, мм	190×15 (зонд); 186×64×30	190×15 186×64×30	240×54×34	240×54×34	204×65×45
8. Масса, не более, г	320	320	180	180	230
9. Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C	0...+50	0...+50	0...+40	0...+40	-20...+60
- относительная влажность (без образования конденсата), %	0...90	0...90	0...80	0...80	0...80

Примечание: (\*) - При работе со сменными ТП с НСХ «К».

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности прибора в комплекте с ТП ( $\Delta$ , °С) вычисляются по формуле:  $\Delta = \pm \sqrt{\Delta_{ТП}^2 + \Delta_{П}^2}$ ,

где:  $\Delta_{ТП}$  - пределы допускаемого отклонения ТЭДС от НСХ (в температурном эквиваленте) термоэлектрического преобразователя, °С;

$\Delta_{П}$  - пределы основной допускаемой погрешности прибора, °С.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на прибор при помощи наклейки.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки прибора входят:

- термогигрометр электронный «CENTER» (модель в соответствии с заказом) - 1 шт;
- кейс (для моделей 310, 311, 313, 314) - 1 шт;
- термоэлектрический преобразователь с НСХ типа «К» (для моделей 311, 314) - 1 шт.;
- интерфейсный кабель (RS-232) и программное обеспечение на диске (для моделей 313, 314) – 1 комплект;
- 9В-батарея - 1 шт;
- Руководство по эксплуатации (на русском языке) с разделом «Методика поверки» - 1 экз.;

По дополнительному заказу: калибраторы (меры) влажности 33 % и 75 %.

### ПОВЕРКА

Поверка термогигрометров проводится в соответствии с Инструкцией «Термогигрометры электронные «CENTER» моделей 310, 311, 313, 314, 315, 316, 317. Методика поверки», разработанной и утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», декабрь 2010г.

Основные средства поверки:

- компаратор напряжений Р3003, кл.0,0005;
- цифровой прецизионный термометр ДТ1-1000, пределы допускаемой абсолютной погрешности в диапазоне от минус 50 до плюс 400 °С:  $\pm 0,03$  °С;
- термостат жидкостной «ТЕРМОТЕСТ-100», диапазон рабочих температур от минус 30 до плюс 100 °С, нестабильность:  $\pm 0,01$  °С;
- климатическая камера типа 3522/51 фирмы «Фойтрон», диапазон воспроизводимых температур: -50...70 °С, диапазон воспроизведения относительной влажности 5...95 %.
- термогигрометр ИВА-6АР, пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений относительной влажности  $\pm 1$  %.

Межповерочный интервал - 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.558-93.	ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.
ГОСТ Р 52931-2008	Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
ГОСТ 13384-93	Преобразователи измерительные для термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
МЭК 60584-1	Термопары. Часть 1. Градуировочные таблицы.

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.  
Техническая документация фирмы-изготовителя.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип термогигрометров электронных «CENTER» моделей 310, 311, 313, 314, 315, 316, 317 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 **CENTER Technology Corp.**, Тайвань  
Адрес: 4/F NO. 415, Jung-Jeng Rd., 238 Shu-Lin Chien, Taipei, Taiwan

**ЗАЯВИТЕЛЬ:** ЗАО «ПриСТ» (официальный представитель фирмы  
CENTER Technology Corp., Тайвань в РФ):  
Адрес: 115419, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 8/9  
Тел.: (495) 777-5591 (многоканальный), 952-1714, 958-5776  
Факс: (495) 633-8502

Генеральный директор ЗАО «ПриСТ»



А.А. Дедюхин

Согласовано:  
Начальник лаборатории термометрии  
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

Е.В. Васильев