



И. В. Удков
2002 г.

Гигрометр ВОЛНА-5П	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 17155-98 Взамен № _____
-----------------------	---

Выпускается по техническим условиям 5К0.155.010 ТУ.

Назначение и область применения

Гигрометр ВОЛНА-5П (далее гигрометр) представляет собой автоматический сорбционно-частотный одноканальный однофункциональный цифровой прибор, предназначенный для измерений относительной влажности воздуха.

Гигрометр может использоваться для контроля влажности в производственных помещениях предприятий различных отраслей промышленности, а также для проведения научных исследований.

Описание

Принцип действия гигрометра основан на измерении изменений резонансной частоты колебаний пьезосорбционного чувствительного элемента в зависимости от относительной влажности анализируемой среды. Пьезосорбционный чувствительный элемент представляет собой пьезоэлемент кварцевого резонатора, на поверхность которого нанесена пленка сорбента, избирательно поглощающего водные пары из анализируемой среды.

Конструктивно гигрометр выполнен в виде двух блоков: первичного преобразователя и блока измерений, имеющего щитовое исполнение. Максимальное расстояние между блоками до 300 м.

По эксплуатационной законченности гигрометр относится к изделиям третьего порядка по ГОСТ 12997-84 и выполнен в климатическом исполнении УХЛ категории размещения 4.2 по ГОСТ 15150-69.

Гигрометр эксплуатируется во взрывобезопасных помещениях.

Рабочие условия применения гигрометра:

- для первичного преобразователя:
 - а) температура анализируемого газа и окружающего воздуха от 0 до плюс 60 °С;
 - б) абсолютное давление анализируемого газа от 40 до 133 кПа (от 300 до 1000 мм рт. ст.);
 - в) скорость потока анализируемого газа от 0 до 15 м/с;
 - г) атмосферное давление от 84 до 106,4 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
 - д) относительная влажность окружающего воздуха не более 98 %;
- для блока измерений:
 - а) температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С;
 - б) атмосферное давление от 84 до 106,4 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
 - в) относительная влажность окружающего воздуха не более 80 %;
 - г) напряжение питания (220±22) В от источника переменного тока частотой (50±1) Гц.

Основные технические характеристики

1. Гигрометр имеет диапазон измерений относительной влажности воздуха от 0 до 100 %.
2. Гигрометр имеет выходной сигнал 0-5 мА, предназначенный для информационной связи с другими изделиями.
3. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности гигрометра $\pm 2,5$ %.
4. Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности гигрометра, вызванной изменением температуры анализируемого газа от нормального значения плюс (20 ± 2) °С до предельных рабочих значений, $\pm 1,5$ % на каждые 10 °С.
5. Предел допускаемого значения вариации выходного сигнала гигрометра 2,0 %.
6. Предел допускаемого времени установления показаний $T_{0,9}$ гигрометра 2,5 мин.
7. Потребляемая мощность 15 ВА.
8. Габаритные размеры, не более:
 - блока измерений - 210×150×160 мм;
 - первичного преобразователя - $\varnothing 45 \times 210$ мм.
9. Масса, не более:
 - блока измерений – 3,0 кг;
 - первичного преобразователя – 0,35 кг.
10. Средняя наработка на отказ не менее 25000 ч.
11. Средний срок службы – не менее 8 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа по правилам ПР 50.2.009-94 наносится методом сеткографии на лицевую панель блока измерений гигрометра и методом ксерокопирования на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность

В комплект поставки гигрометра входят:

- блок измерений 5К2.390.109;
- первичный преобразователь 5К3.211.024;
- комплект запасных частей 5К4.070.174;
- комплект принадлежностей 5К4.072.080;
- комплект монтажных частей 5К4.073.024.

В комплекте с гигрометром поставляются следующие эксплуатационные документы:

- "Гигрометр ВОЛНА-5П. Руководство по эксплуатации 5К1.550.139 РЭ";
- "Измерители относительной влажности воздуха пьезосорбционные. Аттестат методики юстировки 5К0.097.003 ДА".

Поверка

Поверка гигрометра проводится по ГОСТ 8.472-82 "Гигрометры пьезосорбционные. Методы и средства поверки". Межповерочный интервал – 1 год.

При проведении поверки применяются:

- генератор влажного газа РОДНИК-4 5К2.844.100 ТУ;
- мегаомметр 0...20 МОм на 500 В, кт. 1;
- манометр 0...100 кПа ($0...1,0$ кгс/см²), кт. 0,4;

- миллиамперметр 0...5 мА, кт. 0,5;
- барометр 80...106,7 кПа с погрешностью не более $\pm 0,1$ кПа;
- термометр 0...плюс 50 °С, цена деления 0,1 °С;
- запорный вентиль, условный проход Ду2, диапазон перекрываемых давлений до 500 кПа (до 5 кгс/см²);
- воздух сжатый ГОСТ 24484-80 или азот технический ГОСТ 9293-74.

Нормативные документы

ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия"; технические условия 5К0.155.010 ТУ.

Заключение

Тип гигрометра ВОЛНА-5П 5К0.155.010 ТУ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему ГОСТ 8.547-86 и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель – ОАО "Ангарское опытно-конструкторское бюро автоматики".

Адрес изготовителя: 665821, Иркутская обл., г. Ангарск, ОАО "Ангарское ОКБА", а/я 423, тел. (39518) 35-7-92, факс: (3951) 53-05-56.

Генеральный директор
ОАО "Ангарское ОКБА"



А. М. Габа