

СОГЛАСОВАНО



Руководителя ГЦИ СИ
ВНИИ им. Л.И. Менделеева”

В.С. Александров

2007 г.

<p>Анемометры-термометры цифровые ИСП-МГ4</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>35211-07</u> Взамен № _____</p>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4311-017-12585810-06.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анемометры-термометры цифровые ИСП-МГ4 (модификация ИСП-МГ4.01), далее - анемометры, предназначены для измерений средней скорости и температуры воздушного потока.

Область применения – вентиляционные системы (воздуховоды, каналы, короба) промышленных и гражданских зданий, а также метеорология.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия анемометра основан на излучении и приеме ультразвуковых волн, распространяющихся в цилиндрическом воздуховоде между двумя кольцевыми пьезоэлектрическими преобразователями. Кольцевые пьезоэлектрические преобразователи поочередно становятся то излучателем, то приемником, осуществляя излучение и прием ультразвуковых колебаний воздуха. Измеряется разность времени прохождения ультразвуковых волн по потоку и против него.

Принцип действия термометра основан на изменении электрического сопротивления датчика в зависимости от его температуры. В качестве датчика температуры используется преобразователь сопротивления, расположенный на внутренней поверхности воздуховода в его центральной части. Для сокращения времени измерения между датчиком температуры и стенкой воздуховода располагается теплоизоляционный материал.

Так как изменение скорости звука в воздухе влияет на показания анемометра, то в его электронную схему введен алгоритм, позволяющий учесть изменение скорости звука в зависимости от температуры воздушного потока. Применение данного алгоритма позволило повысить точность измерений в широком температурном диапазоне.

Конструктивно анемометр-термометр выполнен в виде двух основных блоков: преобразователя скорости и электронного блока.

Преобразователь скорости состоит из двух частей: цилиндрического воздуховода и рукоятки. В воздуховоде расположены датчик температуры и два кольцевых пьезоэлектрических преобразователя. Рукоятка предназначена для удержания анемометра-термометра при проведении замеров. Рукоятка заканчивается кабелем, который при помощи разъема присоединяется к электронному блоку.

В корпусе электронного блока размещается печатная плата, на которой смонтирован дисплей, микропроцессор и элементы электрической схемы. В электронном блоке располагаются два элемента питания типа АА, от которых осуществляется питание прибора.

Модификация ИСП-МГ4.01 имеет выход для связи с ЭВМ.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	0,1 ÷ 20
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (Δv) при измерении скорости воздушного потока, м/с	$\pm(0,1 + 0,05V)$, где V – средняя скорость воздушного потока, м/с
Дополнительная погрешность при измерении скорости воздушного потока, вызванная отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной на каждые 10 °С, м/с	0,5 Δv
Диапазон измерений температуры воздуха, °С	от минус 20 до 85
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °С	$\pm 0,5$
Потребляемый ток при номинальном напряжении питания 3В не более, мА:	
- в режиме измерений	90;
- в других режимах	15
Габаритные размеры (длина, ширина, высота) не более, мм, :	
- блока электронного	160; 70; 27;
- преобразователя	28; 88; 355
Масса прибора не более, кг:	
- блока электронного	0,2;
- преобразователя	0,2
Средняя наработка на отказ не менее, ч	20000
Полный средний срок службы, лет	10
Условия эксплуатации:	
- блока электронного:	
диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от минус 20 до 40;
относительная влажность воздуха при температуре 35°С, %	до 80;
диапазон атмосферного давления, кПа	84 ÷ 106,4
- первичного преобразователя:	
диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от минус 20 до 85;
относительная влажность воздуха при температуре 35°С, %	до 95
	(без конденсации влаги).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на боковую поверхность корпуса прибора в виде наклейки и на титульный лист паспорта методом компьютерной графики.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки включает:

Анемометр-термометр цифровой ИСП-МГ4 в составе:

- блок электронный – 1 шт.;
 - преобразователь скорости -1 шт.;
- Руководство по эксплуатации - 1 экз.;

Паспорт – 1 экз.

Упаковочный футляр – 1шт.;

Кабель интерфейса RS-232 * - 1 шт.

Диск CD с программой * - 1 шт.;

Заглушка – 1шт.

* Поставляется с моделью ИСП-МГ4.01.

ПОВЕРКА

Поверка анемометров-термометров цифровых ИСП-МГ4 осуществляется в соответствии с Методикой поверки (раздел 8 Руководства по эксплуатации Э20.150.005 РЭ), согласованной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 26. 04. 2007 г.

Основные средства измерений, применяемые при поверке: стенд аэродинамический АДС 300/30 (диапазон скорости воздушного потока от 0,2 м/с до 25 м/с, погрешность $\pm (0,015+0,015V)$ м/с).

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.542-86. «ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока».

ТУ 4311-017-12585810-06. «Анемометры-термометры цифровые ИСП-МГ4. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анемометров-термометров цифровых ИСП-МГ4 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «СКБ Стройприбор», г. Челябинск.

Адрес: 454084, г. Челябинск, ул. Калинина, 11 «Г».

Руководитель НИЛ ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



М.Б. Гуткин

Директор ООО «СКБ Стройприбор»



В.В. Гулунов