

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анемометры электронные ЭА-70, модели ЭА-70(0) и ЭА-70(1)

Назначение средства измерений

Анемометры электронные ЭА-70, модели ЭА-70(0) и ЭА-70(1), предназначены для измерений скорости воздушного потока.

Описание средства измерений

Принцип действия анемометров электронных ЭА-70 (далее анемометры) основан на измерении электрических сигналов на выходе первичного преобразователя.

В комплект анемометров могут входить два типа первичных преобразователей:

- тахометрический, представляющий собой крыльчатку, закрепленную на оси, которая вращается в специальных опорах. Частота вращения такой крыльчатки пропорциональна скорости воздушного потока, в который она помещена. Скорость вращения крыльчатки преобразуется в электрический сигнал индуктивным преобразователем;

- термоанемометрический («обогреваемая струна»), представляющий собой два термосопротивления, одно из которых помещено в поток, а второе нет. Для поддержания постоянной разности температур между сопротивлениями, одно сопротивление, которое помещено в поток, подогревается электрическим током (второе сопротивление находится вне потока и воспринимает температуру окружающей среды), величина которого пропорциональна скорости потока.

Сигналы с первичных преобразователей поступают на вход измерительного блока, в котором происходит их преобразование в цифровой код и цифровая обработка с помощью микропроцессора. Значения скорости воздушного потока выводятся на индикатор прибора и во внешние цепи в стандарте RS-232, что позволяет использовать анемометр совместно с ПЭВМ. В анемометре имеется индикаторный канал определения температуры потока, значения которой отображаются на индикаторе электронного блока и выводятся во внешние цепи в стандарте RS-232.

Анемометры электронные ЭА-70 состоят из измерительного блока с цифровой индикацией результатов измерений и первичных преобразователей (крыльчатка диаметром 70 мм и «обогреваемая струна»).

При проведении измерений для крепления первичного преобразователя с крыльчаткой в комплект прибора входит держатель трехсекционный.

Анемометры электронные модели ЭА-70(0) применяются в качестве эталонных средств измерений в составе аэродинамических установок типа АДС, предназначенных для поверки, калибровки и испытаний рабочих средств измерений скорости воздушного потока, модели ЭА-70(1) применяются для контроля микроклимата на рабочих местах в санитарно-гигиенических лабораториях и в различных отраслях промышленности.

Внешний вид анемометров показан на рисунке 1.



ЭА-70(0)

ЭА-70(1)



Рис. 1

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Идентификационные данные программного обеспечения

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ЭА-70(0)	ea_70_0.hex	1.15	0x60EDD098	CRC32
ЭА-70(1)	ea_70_1.hex	1.27	0xD7C8E192	CRC32

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений по МИ 3286-2010 – С.

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Модификации	
	Мод. ЭА-70(0)	Мод. ЭА-70(1)
Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с <ul style="list-style-type: none"> • С зондом-крыльчаткой 70 мм • С зондом «обогреваемая струна» 	0,2 – 40 0,1 – 5,0	0,2 – 40 0,1 – 5,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, м/с <ul style="list-style-type: none"> • С зондом-крыльчаткой 70 мм • С зондом «обогреваемая струна» 	$\pm (0,015+0,015V)$ $\pm (0,015+0,015V)$, где V- скорость воздушного потока, м/с	$\pm (0,05+0,03V)$ $\pm (0,1+ 0,05V)$, где V- скорость воздушного потока, м/с
Диапазон индикации температуры воздушного потока, °С <ul style="list-style-type: none"> • С зондом-крыльчаткой 70 мм • С зондом «обогреваемая струна» 	от +10 до + 30 от +10 до + 30	от минус 20 до + 90 от 0 до + 50
Масса, не более, кг	1,1	1,1
Электрическое питание от аккумуляторной батареи, В	12	9
Потребляемая мощность, не более, ВА	5	5
Габаритные размеры <ul style="list-style-type: none"> • измерительный блок, ДхШхВ, мм • зонд-крыльчатка анемометрический, ДхШхD, мм • зонд «обогреваемая струна» анемометрический, ДхD, мм • держатель трехсекционный, ДхD, мм 	180x150x70 120x40x70 300x8 300x12	150x85x40 120x40x70 300x8 300x12

Средняя наработка на отказ, ч	5000	5000
Средний срок службы, лет	10	10

Условия эксплуатации приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Условия эксплуатации	Модификации			
	ЭА-70(0)		ЭА-70(1)	
	Измерительный блок	Первичный преобразователь	Измерительный блок	Первичный преобразователь
Диапазон температуры окружающей среды, °С: - с зондом-крыльчаткой 70 мм - с зондом «обогреваемая струна»	от +10 до + 30	от +10 до + 30	от 0 до +50	от - 20 до +90
	от +10 до + 30	от +10 до + 30	от +5 до +50	от +5 до +50
Диапазон относительной влажности, %	от 15 до 80	от 15 до 80	от 15 до 80	от 15 до 80
Диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 106,7		от 84 до 106,7	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель анемометров методом наклейки и титульный лист Руководства по эксплуатации полиграфическим методом.

Комплектность средства измерений

№ п/п	Наименование	Количество
1	Анемометр электронный ЭА-70	1 шт.
2	Руководство по эксплуатации	1 экз.
3	Методика поверки МП 2550-0085-2008	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2550-0085-2008 «Анемометры электронные ЭА-70. Методика поверки», разработанному и утвержденному ФГУП ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» «21» июля 2008 года.

Основные средства поверки:

стенд аэродинамический АДС 700/100 в составе ГСЭ единицы скорости воздушного потока, диапазон воспроизведения скорости воздушного потока от 0,1 до 100 м/с, НСП 0,2 %, СКО 0,2 %.

Сведения о методиках(методах) измерений

Методика прямых измерений изложена в руководствах по эксплуатации:

- «Анемометр электронный ЭА-70 модель ЭА-70(0)» ЭКИТ 000027.000 РЭ;
- «Анемометр электронный ЭА-70 модель ЭА-70(1)» ЭКИТ 000027.001 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анемометрам электронным ЭА-70 моделей ЭА-70(0) и ЭА-70(1)

1. ГОСТ 8. 542-86 «ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока».
2. Технические условия ТУ 4311-027-40001819-07.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда;
- оказание услуг по обеспечению единства измерений

Изготовитель

ООО НПО «ЭКО-ИНТЕХ»,
115230, г. Москва, Каширское шоссе, д. 13, корп.1.
Тел:/факс: (495) 925-88-76 (многоканальный)
<http://www.eco-intech.com>; e-mail: info@eco-intech.com.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», регистрационный номер 30001-10
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19 Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

« » _____ 2013 г.