

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анемометры портативные акустические АПА-1

Назначение средства измерений

Анемометры портативные акустические АПА-1 (далее - анемометры) предназначены для измерения скорости воздушного потока.

Описание средства измерений

Принцип действия анемометра основан на излучении и приеме звуковых волн между двумя пьезоэлектрическими преобразователями в волноводе-воздуховоде. Измеряется разность фаз между последовательностями ультразвуковых сигналов, посланных пьезокерамическими кольцами, попеременно излучающими и принимающими импульсы по потоку и против.

Генератор вырабатывает импульсы высокой частоты, с помощью которых измеряется время прохождения сигнала от излучателя к приемнику при помощи счетчика.

Конструктивно анемометр состоит из трех основных частей: анемометрического канала, корпуса и ручки, выполненных из алюминиевого сплава и покрытых снаружи полимерным покрытием.

Все три части соединены между собой герметично с помощью заливки эпоксидной смолой и резиновой прокладки, что обеспечивает степень защиты корпуса IP54 по ГОСТ 14254-80.

Внутри трубопровода расположены кольца пьезоэлектрических преобразователей, которые становятся то излучателями, то приемниками, измеряя скорости в прямом и обратном направлении.

В корпусе анемометра размещаются печатные платы, на которых смонтирован дисплей, микроконтроллер, кнопки и другие элементы электрической схемы. На задней стороне корпуса имеются 4 отверстия с резьбой для крепления прибора на жесткой поверхности.

В ручке анемометров АПА-1/1 и АПА-1/3 размещается аккумуляторная батарея, в состав которой входят четыре аккумулятора типоразмера ААА 1,2 В, с емкостью 1100 мА·ч, и цепи, обеспечивающие искробезопасность. В нижней части ручки под съемной крышкой имеется гнездо для подключения разъема зарядного устройства, обеспечивающего подзарядку батареи.

В модификации АПА-1/2 через разъем, расположенный на нижней части корпуса, подается питание и из анемометра передается в сеть информация об измерениях.

Модификации анемометра АПА-1 имеют следующие отличительные особенности:

АПА-1/1 - предназначен для ручного контроля вентиляционного режима и беспроводной передачи информации об измерениях, имеет автономное питание;

АПА-1/2 - предназначен для работы в составе автоматизированной системы контроля газовых потоков, отсутствует ручка.

АПА-1/3 - предназначен для эпизодических измерений скорости воздушного потока.

Все модификации предназначены для работы в горных выработках шахт, опасных по газу и пыли и могут применяться в других отраслях.

Анемометры АПА-1 имеют взрывозащищенное исполнение с маркировкой взрывозащиты Po ExiaI X.

Внешний вид анемометров показан на рисунке 1.

Масса, кг, не более	- для АПА-1/1, АПА-1/3	0,95
	- для АПА-1/2	0,67
Полный средний срок службы, лет		10
Условия эксплуатации:		
диапазон температуры окружающего воздуха, °С		от 5 до 40
относительная влажность воздуха при температуре 35 °С, %		до 98
диапазон атмосферного давления, кПа (мм рт.ст.)		71,6-106,7 (537-800)
Средняя наработка на отказ, ч		32000

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Составная часть комплекта	АПА-1/1	АПА-1/2	АПА-1/3
Прибор	+	+	+
Устройство зарядное УЗ-1000	+	-	+
Ключ специальный	+	-	+
Паспорт	БВТИ.407351.001ПС	БВТИ.407351.002ПС	БВТИ.407351.003ПС
Протокол информационного обмена	БВТИ.407351.001Д6	БВТИ.407351.002Д6	-
Приемник радиосигнала	+	-	-
Чехол	+	-	+

Поверка

осуществляется по методике: МП 2550-0192-2011 “Анемометры портативные акустические АПА-1. Методика поверки ” утвержденной ГЦИ СИ ФГУП “ВНИИМ им. Д.И. Менделеева” 21.10.2011 г.

Основные средства измерений, применяемые при поверке:

- эталонная аэродинамическая труба (ТУ25-7422.037-90) с диапазоном воспроизведения скорости воздушного потока от 0,1 до 30 м/с и погрешностью не более $\pm (0,015+0,015V)$ м/с, где V – скорость воздушного потока, м/с;
- измеритель скорости лазерный доплеровский ЛАД-0хх с диапазоном измерений скоростей воздушного потока от 0,02 до 100 м/с и с погрешностью $\pm 1\%$

Сведения о методиках измерений

Методика прямых измерений изложена в паспортах:

- БВТИ.407351.001ПС «Анемометр портативный акустический АПА-1/1. Паспорт»
- БВТИ.407351.002ПС «Анемометр портативный акустический АПА-1/2. Паспорт»
- БВТИ.407351.003ПС «Анемометр портативный акустический АПА-1/3. Паспорт»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анемометрам цифровым переносным АПА-1

1. ГОСТ 8. 542-86 «ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока».

2. УЕИС.407351.001 ТУ «Анемометр портативный акустический АПА-1. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление деятельности по обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях, осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта, выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда

Изготовитель

ЗАО «ЦНИИ «Волна», г. Москва.

Адрес: 109147, г. Москва, ул. Марксистская, д. 20, стр.5

Тел. (495) 663-33-24 (коммутатор) (495) 799-23-71(директор)

факс: (495) 663-33-24 доб. 333.

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

Е. Р. Петросян

М.п.

« »

2012 г.