

979

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ

В.Н. Храменков

« 8 » 09 2005 г.

Счетчик аэрозольных частиц
в атмосфере А2100В

Внесен в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 30134 - 05
Взамен № _____

Изготовлен по технической документации фирмы «Met One», США. Заводской номер № 980500043.

Назначение и область применения

Счетчик аэрозольных частиц в атмосфере А2100В (далее – измеритель) предназначен для измерения счетной концентрации аэрозольных частиц в воздухе, температуры, влажности и скорости воздушного потока в вентиляционных системах.

Применяется в сфере обороны и безопасности для контроля запыленности, температуры, влажности и скорости потока воздуха чистых зон и помещений при производстве продукции микроэлектроники в составе изделия 1Х1 НИИСИ РАН.

Описание

Принцип действия счетчика аэрозольных частиц в атмосфере основан на фотоэлектрическом методе регистрации аэрозольных частиц. С потоком воздуха под действием насоса, установленного в измерителе, частицы аэрозоля пролетают через освещенный рабочий объем и рассеивают свет. Рассеянный свет фокусируется на фотодиоде, где преобразуется в электрические импульсы с амплитудой, пропорциональной размеру частицы. Электрические импульсы считаются и анализируются с помощью микропроцессорного устройства. Результаты измерений отображаются в виде цифровой информации на 6-разрядном жидкокристаллическом дисплее, а также могут архивироваться, просматриваться и выводиться на принтер.

Измеритель переносной прибор, выполненный в виде моноблока, в состав которого входят воздушно-вакуумный насос, электронный блок и измерительная камера с НеNe лазером в качестве источника света и световым датчиком.

Измеритель имеет пять каналов измерений в зависимости от размера регистрируемых частиц. Измерения проводятся одновременно по всем каналам.

В состав измерителя входят датчики скорости воздушного потока, температуры и влажности. Датчики расположены на телескопическом пробнике, неразрывно соединенном с корпусом электронного блока гибким кабелем.

Принцип действия датчиков основан на преобразовании скорости воздушного потока, температуры и влажности в унифицированные сигналы, которые обрабатываются микропроцессорным устройством. Результаты обработки представляются в виде цифровой информации на жидкокристаллическом индикаторе измерителя.

Измеритель работает в ручном и автоматическом режимах, а также под управлением ПЭВМ через последовательный интерфейс RS-232/ RS-485.

Основные технические характеристики.

Диаметры аэрозольных частиц, регистрируемых в каналах, мкм:

в канале 1*

0,1 и выше;

в канале 2

0,2 и выше;

в канале 3

0,3 и выше;

в канале 4

0,5 и выше;

в канале 5

0,7 и выше;

в канале 6

1,0 и выше.

Примечание: * для канала 1 погрешность измерений счетной концентрации аэрозольных частиц не нормируется.

Диапазон измерений счетной концентрации аэрозольных частиц, частиц/ dm^3

от 1 до $1,4 \times 10^3$.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений счетной концентрации аэрозольных частиц, %

± 20 .

Объемный расход воздуха, $\text{dm}^3/\text{мин}$

от 26,3 до 30,3.

Время отбора/задержки единичной пробы

от 1 с до 23 ч 59 мин.

Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с

от 0 до 1,5.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения скорости воздушного потока, %

± 2 .

Диапазон измерений температур, $^{\circ}\text{C}$

от 15 до 30.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, $^{\circ}\text{C}$

± 1 .

Диапазон измерений относительной влажности, %

от 10 до 60.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения относительной влажности, %

$\pm 3\%$.

Напряжение питания от сети переменного тока частотой 50 Гц, В

220 ± 22 .

Потребляемая мощность, ВА, не более

200.

Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более

338 x 579 x 173.

Масса, кг, не более

19,0.

Рабочие условия эксплуатации:

от 7 до 30;

диапазон температур окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$

от 20 до 95;

относительная влажность воздуха при 25°C без конденсата, %

от 84 до 106,7.

атмосферное давление, кПа

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист технической документации фирмы-изготовителя компьютерным методом.

Комплектность

В комплект поставки входят: счетчик аэрозольных частиц в атмосфере А2100В, зав. № 980500043, датчик температуры и влажности модели 085А RH/T, заводской номер 980500046, датчик потока воздуха модели AVS1012D2D205, заводской номер 9803-970497-013, одиночный комплект ЗИП, техническая документация фирмы-изготовителя, методика поверки.

Поверка

Поверка проводится в соответствии с документом «Счетчик аэрозольных частиц в атмосфере А2100В. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ в сентябре 2005 г. и входящим в комплект поставки.

Основное поверочное оборудование: рабочий эталон счетной концентрации аэрозольных частиц № 001-05-07 (ФГУП «ВНИИФТРИ»), монодисперсный латекс М ОМИКС (ГСО 6015-91...6038-91), рабочий эталон единицы скорости воздушного потока АПУ Т-4, генератора влажного газа «Родник-4», жидкостный термостат МК 70, термометр ПТСВ.

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные документы

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Руководство по эксплуатации счетчика аэрозольных частиц в атмосфере А2100В фирмы MetOne.

Заключение

Тип счетчика аэрозольных частиц в атмосфере А2100В утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель

Фирма «MetOne», США.

Адрес: Oregon 97526-8882, USA

От заявителя:

Директор НИИСИ РАН

В.Б. Бетелин