

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микробарометры дифференциальные измерительные эталонные К-304-АМ1И

Назначение средства измерений

Микробарометры дифференциальные измерительные эталонные К-304-АМ1И (далее – микробарометры) предназначены для измерений звукового давления (ЗД).

Описание средства измерений

Принцип действия микробарометра основан на преобразовании инфразвукового давления с помощью мембраны в модулированный высокочастотный электрический сигнал с последующей его демодуляцией и усилением. Микробарометр имеет устройство для контроля работоспособности сквозного тракта микробарометра.

Конструктивно микробарометр состоит из первичного измерительного преобразователя (ПП), вторичного преобразователя (ВП) и контрольного устройства, размещённых в металлическом цилиндрическом корпусе.

В качестве ПП используют капсулю конденсаторного микрофона, состоящий из неподвижного электрода и лёгкой подвижной мембраны. Мембрана и неподвижный электрод электрически изолированы друг от друга и являются обкладками конденсатора. Под действием ЗД мембрана колеблется, изменяя ёмкость конденсатора. ВП служит для преобразования изменения ёмкости капсуля в пропорциональное электрическое напряжение с помощью ёмкостного моста, питаемого от генератора опорной частоты. Кроме того, на плате ВП размещены: синхронный детектор, дифференциальный усилитель, усилитель постоянного тока, фильтр низких частот с дифференциальным выходом, контрольное устройство и стабилизированный источник питания.

Микробарометры используют при передачи размера единицы ЗД рабочим инфразвуковым микробарометрам (микрофонам, приёмникам акустического давления).

Общий вид микробарометра с указанием места пломбировки (МП) от несанкционированного доступа, мест размещения знака утверждения типа (ЗТ) приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид микробарометра

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная чувствительность M_n по полю (уровень чувствительности E_n) на симметричном выходе на опорной частоте 1,0 Гц, мВ/Па (дБ отн. 1 В/Па)	60,0 (-24,4)
Предельное допустимое отклонение чувствительности (уровня чувствительности) от номинального значения, мВ/Па (дБ)	$\pm 20,0$ (от -3,5 до +2,5)
Рабочий диапазон частот, Гц	от 0,003 до 63
Пределы допускаемой погрешности отклонения чувствительности (уровня чувствительности) от опорной чувствительности M_0 (от уровня чувствительности E_0) на частоте 1 Гц в рабочем диапазоне частот: - от 0,003 до 0,005 Гц включ. - св. 0,005 до 0,01 Гц включ. - св. 0,01 до 0,02 Гц включ. - св. 0,02 до 10,0 Гц включ. - св. 10,0 до 40,0 Гц включ. - св. 40,0 до 63,0 Гц включ.	от $0,67M_0$ до $1,07M_0$ (от -3,5 до +0,6 дБ) от $0,79M_0$ до $1,07M_0$ (от -2,0 до +0,6 дБ) от $0,94M_0$ до $1,07M_0$ (от -0,5 до +0,6 дБ) от $0,94M_0$ до $1,06M_0$ (от -0,5 до +0,5 дБ) от $0,94M_0$ до $1,19M_0$ (от -1,0 до +1,5 дБ) от $0,89M_0$ до $1,33M_0$ (от -1,0 до +2,5 дБ)
Предельное значение амплитуды колебаний переменного давления, Па, не менее	150

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более: - диаметр - высота	135 220
Масса без упаковки/с упаковкой, кг, не более	3/12
Напряжение постоянного тока питания микробарометра, В	от 10,8 до 13,2
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха при температуре 20 °С, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 96 до 104

Знак утверждения типа

наносится на корпус микробарометра в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность микробарометра

Наименование	Обозначение	Количество
Микробарометр дифференциальный измерительный эталонный К-304-АМ1И	АСМИ.406222.102	1 шт.
Блок питания 220/12 В с кабелем соединительным 1,5 м	АСМИ.436221.101	1 шт.
Звуковод 0,5 м	АСМИ.723181.100	1 шт.
Ящик укладочный	АСМИ.312242.101	1 шт.
Формуляр	АСМИ.400622.102ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	АСМИ.400622.102РЭ	1 экз.
Методика поверки	340-1018-18 МП	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу 340-1018-18 МП «Микробарометры дифференциальные измерительные эталонные К-304-АМ1И. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 18.10.2018.

Основные средства поверки:

- государственный первичный эталон единицы звукового давления в воздушной среде и аудиометрических шкал ГЭТ 19-2018;
- генератор сигналов специальной формы ГСС-93/1 (регистрационный номер 22721-05 в Федеральном информационном фонде);
- капсуль измерительный конденсаторных микрофонов 4147 (регистрационный номер 7149-79 в Федеральном информационном фонде);
- капсуль микрофонный конденсаторный 4193 (регистрационный номер 65095-16 в Федеральном информационном фонде);
- осциллограф цифровой запоминающий АКПП-75242В (регистрационный номер 63649-16 в Федеральном информационном фонде).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых микробарометров с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к микробарометрам дифференциальным измерительным эталонным К-304-АМ1И

ГОСТ Р 8.765-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений звукового давления в воздушной среде в диапазоне частот от 2 Гц до 100 кГц

АСМИ400622.102ТУ Микробарометр дифференциальный измерительный эталонный К-304-АМ1И. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-технический центр «Геофизические измерения» (ООО НТЦ ГИ)

ИНН 5407025495

Адрес: 630032, г. Новосибирск, ул. Горский микрорайон, д.69/1, оф. 7

Телефон (факс): +7 (383) 319-02-86

Web-сайт: www.ntcgi.ru

E-mail: ntcgi@mail.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рабочий посёлок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ

Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00

Web-сайт: www.vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.