

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Капсюли микрофонные конденсаторные М-201

Назначение средства измерений

Капсюли микрофонные конденсаторные М-201 (далее - капсюли) предназначены для измерений звукового давления в воздушной среде в качестве электроакустических преобразователей в составе звукоизмерительной аппаратуры.

Описание средства измерений

Конструктивно капсюль состоит из металлического корпуса, изолятора, неподвижного электрода и мембраны, которые образуют замкнутую камеру, связанную с окружающей средой специальным отверстием для выравнивания медленно меняющегося статического (атмосферного) давления. Мембрана и неподвижный электрод электрически изолированы друг от друга и являются обкладками конденсатора. Чувствительным элементом является мембрана. На неподвижный электрод капсюля через предусилитель от блока питания подают постоянное поляризующее напряжение 200 В, необходимое для работы капсюля.

Принцип действия капсюлей основан на преобразовании колебаний звукового давления в воздухе с помощью легкой подвижной мембраны в электрические колебания. Под воздействием колебаний звукового давления электрическая ёмкость капсюля изменяется, что приводит к появлению напряжения переменного тока на обкладках конденсатора, пропорционального звуковому давлению.

В соответствии с ГОСТ 27.003-90, капсюли относят к невозстанавливаемым, неремонтируемым, однофункциональным изделиям. Несанкционированный доступ к конструкции капсюлей невозможен.

Общий вид капсюлей приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид капсюлей М-201

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Уровень чувствительности на холостом ходу по свободному полю на частоте 250 Гц, дБ относительно $1 \text{ В} \cdot \text{Па}^{-1}$	$-38,0 \pm 2,0$
Пределы допускаемого отклонения уровня чувствительности на холостом ходу по свободному полю при падении звуковой волны под углом 0° к главной оси капсуля от уровня чувствительности на частоте 250 Гц, дБ относительно $1 \text{ В} \cdot \text{Па}^{-1}$: - на частотах от 1,6 до 20 Гц включ. - на частотах св. 20 до 4000 Гц включ. - на частотах св. 4000 до 20000 Гц включ. - на частотах св. 20000 до 40000 Гц включ.	$\pm 2,0$ $\pm 0,8$ $\pm 2,0$ $\pm 4,0$
Верхний предел динамического диапазона при коэффициенте нелинейных искажений не более 6 %, дБ относительно $2 \cdot 10^{-5} \text{ Па}$, не менее	160
Уровень собственных шумов, дБ(А), не более	40
Модуль коэффициента влияния температуры на уровень чувствительности капсуля на частоте 250 Гц при изменении температуры окружающего воздуха относительно опорных внешних условий, дБ/ $^\circ\text{C}$, не более	0,008
Модуль коэффициента влияния относительной влажности на уровень чувствительности капсуля на частоте 250 Гц при изменении относительной влажности относительно опорных внешних условий, дБ/%, не более	0,001
Модуль коэффициента влияния атмосферного давления на уровень чувствительности капсуля на частоте 250 Гц при изменении атмосферного давления относительно опорных внешних условий, дБ/кПа, не более	0,01

Таблица 2 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Габаритные размеры капсуля, мм, не более: - внешний диаметр (диаметр с сеткой) - высота	$13,20 \pm 0,03$ 12,6
Масса капсуля, г, не более	6,0
Опорные внешние условия: - температура окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$ - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	23 50 101,325
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$ - относительная влажность воздуха (при температуре 30°C), % - атмосферное давление, кПа	от -10 до +55 от 10 до 90 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Капсюль микрофонный конденсаторный М-201	5.843.004	1 шт.	в футляре
Паспорт	5.843.004ПС	1 экз.	
Руководство по эксплуатации	5.843.004РЭ	1 экз.	по требованию заказчика

Поверка

осуществляется по документу 5.843.004РЭ, раздел «Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 21.12.2016 г.

Основные средства поверки:

- генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS360 (рег. № 45344-10);
- усилитель измерительный «NEXUS» 2690 (рег. № 43778-10);
- калибратор акустический CAL 250 (рег. № 39217-08);
- мультиметр 34401А (рег. № 16500-97).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых приборов 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 капсюлям микрофонным конденсаторным М-201

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

2 Капсюли микрофонные конденсаторные М-201. Технические условия ТУ 4277-081-00230071-16.

Изготовитель

Акционерное общество «Специальное конструкторское бюро «Виброприбор» (АО «СКБ «Виброприбор»)

Юридический (почтовый) адрес: 347900, г. Таганрог Ростовской обл., Биржевой спуск, 8в
ИНН 6154090291

Телефон: (8634) 38-36-37

Телефон-факс (8634) 31-55-37

E-mail: vibrotag@yandex.ru

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Производственно-коммерческая фирма «Цифровые приборы» (ООО «ПКФ «Цифровые приборы»)

Юридический (почтовый) адрес: 129281, Москва, ул. Енисейская, 24, 150

Телефон/факс: (495) 225-55-01

Испытательный центр

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

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

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

Телефон/факс: (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.