

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2023 г. № 810

Регистрационный № 88786-23

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Капсюли микрофонные конденсаторные МК 2

Назначение средства измерений

Капсюли микрофонные конденсаторные МК 2 (далее – капсюли) предназначены для измерений звукового давления в воздушной среде в комплекте с предварительными усилителями, в составе звукоизмерительной аппаратуры.

Описание средства измерений

Принцип действия капсюлей основан на преобразовании колебаний звукового давления (далее – ЗД) в воздухе в электрические колебания с помощью легкой подвижной мембраны. Мембрана и неподвижный электрод капсюля электрически изолированы друг от друга и являются обкладками конденсатора. Под воздействием колебаний ЗД ёмкость конденсатора изменяется и приводит к появлению на контактах капсюля переменного напряжения, пропорционального ЗД.

Конструктивно капсюли состоят из корпуса, изолятора, неподвижного электрода и мембраны, которые образуют замкнутую камеру, связанную с окружающей средой специальным отверстием для выравнивания медленно меняющегося статического (атмосферного) давления. Чувствительным элементом является мембрана. На неподвижный электрод капсюлей подаётся напряжение поляризации 200 В или наносится электретный слой, обеспечивающий постоянное поляризующее напряжение, необходимое для работы капсюля.

Капсюли выпускаются в следующих модификациях: МК 202, МК 202 Е, МК 221, МК 222, МК 222 Е, МК 223, МК 231, МК 231 Е, МК 250, МК255, MKS 221, MKS 222, MKS 222Е, MKS 225, MKS 231, MKS 231 Е. Помимо метрологических характеристик, модификации капсюлей отличаются способом обеспечения напряжения поляризации капсюлей, типом акустического поля, в котором они используются для работы, материалом корпуса, неподвижного электрода и мембраны. Капсюль MKS 225 используется только с микрофонным предварительным усилителем MV 214.

Нанесение знака поверки на капсюли не предусмотрено. Пломбирование капсюлей не предусмотрено. Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр, наносится на капсюли методом гравировки в формате цифрового обозначения. Общий вид капсюлей представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид капсюля

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации				
	МК 255	MKS 221	MKS 222/ MKS 222 E	MKS 225	MKS 231/ MKS 231 E
Уровень чувствительности по холостому ходу на частоте 250 Гц, дБ (исх. 1 В/Па)	-26,0±1,5	-26,0±1,5	-26,0±1,5	-10,0±2,5*	-26,0±2,5
Диапазон частот при нормированной неравномерности относительно 250 Гц, Гц	от 3,5 до 20000 (±2 дБ)	от 3,5 до 20000 (±2 дБ)	от 0,5 до 20000 (±2 дБ)	от 2,5 до 16000 (±2 дБ) от 2,0 до 20000 (±3 дБ)	от 3,5 до 16000 (±2 дБ)
Уровень собственных шумов, дБА, не более	15	15	15	6,5	15
Верхний предел динамического диапазона (при коэффициенте нелинейных искажений не более 3 %) на частоте 1 кГц, дБ _{СКЗ} (исх. 20 мкПа), не менее	146	146	146	113 (от 20 до 5000 Гц) 101 (от 20 до 20000 Гц)	146
Коэффициент влияния температуры на уровень чувствительности, дБ/°С, не более	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
* номинальный уровень чувствительности для комплекта капсуля MKS 225 с микрофонным предварительным усилителем MV 214					

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации					
	МК 202/ МК 202 Е	МК 221	МК 222/ МК 222 Е	МК 223	МК 231/ МК 231 Е	МК 250
Внешнее напряжение поляризации, В	200/0	200	200/0	200	200/0	0
Материал	никель	никель	никель	никель	никель	никель
Габаритные размеры, мм, не более						
– высота	14,2	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4
– диаметр	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2
Масса, г, не более	8,5	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
Тип акустического поля	свободное поле	свободное поле	поле давления	поле давления	диффузное поле	свободное поле
Нормальные условия применения: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от +20 до +26 от 30 до 60 от 87 до 107					
Рабочие условия применения: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от –10 до +50 от 30 до 60 от 87 до 107					

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации				
	МК 255	МКС 221	МКС 222/ МКС 222 Е	МКС 225	МКС 231/ МКС 231 Е
Внешнее напряжение поляризации, В	0	200	200/0	от 24 до 25 В (от 4 до 5 мА)	200/0
Материал	нержавеющая сталь	нержавеющая сталь	нержавеющая сталь	нержавеющая сталь	нержавеющая сталь
Габаритные размеры, мм, не более					
– высота	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4
– диаметр	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2
Масса, г, не более	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Тип акустического поля	свободное поле	свободное поле	свободное поле	свободное поле	диффузное поле
Нормальные условия применения: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от +20 до +26 от 30 до 60 от 87 до 107				
Рабочие условия применения: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от –10 до +50 от 30 до 60 от 87 до 107				

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность измерителя

Обозначение	Обозначение	Количество
Капсюль микрофонный конденсаторный	МК 202, МК 202 Е, МК 221, МК 222, МК 222 Е, МК 223, МК 231, МК 231 Е, МК 250, МК255, MKS 221, MKS 222, MKS 222Е, MKS 225, MKS 231 или MKS 231 Е	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Паспорт	–	1 экз.
Калибровочная карта	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Подготовка к работе и порядок работы» документа «Капсюли микрофонные конденсаторные МК 2. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к капсюлям микрофонным конденсаторным МК 2

Приказ Росстандарта от 30 ноября 2018 г. № 2537 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений звукового давления в воздушной среде и аудиометрических шкал»;

Стандарт предприятия Microtech Gefell GmbH (Германия) «Единые технические и метрологические требования на капсюли микрофонные конденсаторные МК 2. СП МК 2».

Правообладатель

Microtech Gefell GmbH, Германия
Адрес: Georg-Neumann-Platz, 07926 Gefell, Germany
Телефон: +49 (0)36649 882-0
Факс: +49 (0)36649 882-11
Web-сайт: www.microtech-gefell.de
E-mail: info@microtechgefell.de

Изготовитель

Microtech Gefell GmbH, Германия
Адрес: Georg-Neumann-Platz, 07926 Gefell, Germany
Телефон: +49 (0)36649 882-0
Факс: +49 (0)36649 882-11
Web-сайт: www.microtech-gefell.de
E-mail: info@microtechgefell.de

Испытательный центр

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

Адрес: 141570, Московская обл, г. Солнечногорск, р.п. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): (495) 526-63-00

Web-сайт: www.vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

