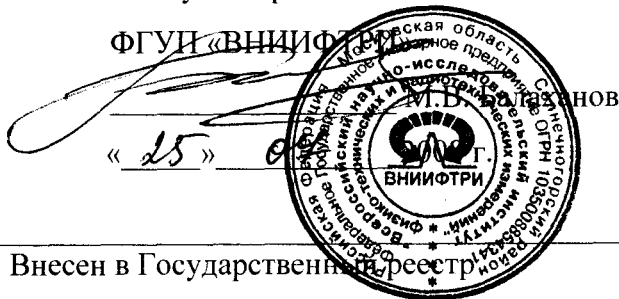


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
заместитель Генерального директора
по научной работе

ФГУП «ВНИИФТРИ»



Микрофоны измерительные конденсаторные с капсюлями модификаций 4133, 4135, 4138, 4144, 4165, 4178, 4181, 4182, 4188, 4189, 4190, 4191, 4192, 4193 и усилителями предварительными модификаций 2633, 2642, 2660, 2669, 2671	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 15387-96 Взамен №
---	---

Выпускается по технической документации фирмы Brüel & Kjær, Дания.

Назначение и область применения

Микрофоны измерительные конденсаторные с капсюлями модификаций 4133, 4135, 4138, 4144, 4165, 4178, 4181, 4182, 4188, 4189, 4190, 4191, 4192, 4193 и усилителями предварительными модификаций 2633, 2642, 2660, 2669, 2671 (далее – микрофоны) предназначены для измерений звуковых колебаний и шума в воздухе.

Применяются для комплектации акустических измерительных приборов различного назначения: шумомеров, дозиметров шума, акустических анализаторов, приборов искусственное ухо, искусственный рот и др., которые используются в научных исследованиях, в промышленности и службами санитарного надзора.

Описание

Микрофоны состоят из капсюля и предварительного усилителя (далее - предусилитель). Капсюль микрофона – первичный преобразователь конденсаторного типа - преобразует акустические колебания в воздухе с помощью легкой подвижной металлической мембраны в электрические колебания. Предусилитель (вторичный

преобразователь) служит для согласования высокого импеданса капсюля с низкоимпедансным входом измерительных приборов, подключаемых к выходу измерительного микрофона, а также для подачи на капсюль напряжения поляризации. Для уменьшения вредного влияния паразитной емкости элементов предусилителя капсюль навинчивается на предусилитель, который является как бы естественным продолжением капсюля. Предусилитель соединяется с измерительным прибором с помощью кабеля длиной 3 м. Предусилители 2669 и 2671 имеют съемный кабель и соединяются с ним при помощи разъема. В остальных модификациях – конструкция неразъемная. Все капсюли имеют идентичную конструкцию, отличаясь геометрическими размерами и натяжением мембраны, что позволяет получать различные акустические характеристики.

Микрофонные капсюли малых диаметров отличаются повышенными верхними пределами диапазонов измеряемых давлений за счет пониженной чувствительности. Модификации капсюлей 4188 – 4193 выполнены из нержавеющей стали и меньше подвержены влиянию внешних условий, чем остальные, выполненные из высоконикелевого сплава. Капсюли 4188 и 4189 не требуют для своей работы напряжения поляризации 200 В, т.к. имеют на неподвижном электроде слой электрета. Для работы с этими капсюлями предназначен предусилитель 2671. Для работы с другими капсюлями предназначены остальные предусилители, приведенные в табл. 2. Предусилители 2669 и 2671 прошли испытания по ЭМС на соответствие требованиям стандартов EN 50081-1, pr EN 50081-2.

Предусилитель 2633 предназначен для работы с 1/4 “ капсюлями и с 1/8 “ капсюлями при использовании переходника UA 0160. Предусилители 2642 и 2671 имеют более низкую стоимость и предназначены для работы с электретными капсюлями 4188 и 4189 в более дешевых приборах.

Предусилитель 2660 имеет переключатель, позволяющий менять усиление на +20 дБ, что позволяет уменьшить влияние шумов на входе измерительных усилителей и анализаторов и использовать его для проведения градуировочных работ методом взаимности в свободном поле.

Основные технические характеристики

Таблица 1. Основные технические характеристики капсюлей.

NN	Модификация	Диапазон частот при неравномерности АЧХ +/- 2 дБ	Динамический диапазон, дБ	Тип частотной характеристики	Чувствительность, мВ/Па	Диаметр
1.	4133	4 Гц – 40 к Гц	п/у 2633 22 – 160	Свободное поле (СП)	12,5	1/2"

2.	4135	4 Гц – 100 кГц	п/у 2633 39 – 164	СП и диф- фузное поле (ДП)	4,0	1/4"
3.	4138	6,5 Гц – 140 кГц	п/у 2633 56 – 168	По давле- нию (Д) и ДП	1,0	1/8"
4.	4144	2,6 Гц – 8 кГц	п/у 2660 10 – 146	Д	50	1"
5.	4165	2,6 Гц – 20 кГц	п/у 2660 15 – 146	СП	50	1/2"
6.	4178	4 Гц – 100 кГц	29,5 – 164	СП	4,0	1/4"
7.	4181	0,3 Гц – 16 кГц	20 – 160	СП	11,2	1/2"
8.	4182	2 Гц – 20 кГц	42 – 164	Акустичес- кий зонд	3,2	1/20"
9.	4188	8 Гц – 12,5 кГц	п/у 2671 14,5 – 146	СП и ДП	31,5	1/2"
10.	4189	6,3 Гц – 20 кГц	п/у 2671 15,5 – 146	СП	50,0	1/2"
11.	4190	3,15 Гц – 20 кГц	п/у 2669 15,5 – 148	СП	50,0	1/2"
12.	4191	3,15 Гц – 40 кГц	п/у 2669 21,5 – 162	СП	12,5	1/2"
13.	4192	3,15 Гц – 20 кГц	п/у 2669 21,5 – 162	Д	12,5	1/2"
14.	4193	70 мГц – 20 кГц	п/у 2669 с UC 0211 21,5 – 162	Д	12,5	1/2"

Рабочие условия применения для микрофонов:

- температура от минус 30 до плюс 100 °С;
- влажность от 0 до 100 %.

Таблица 2. Основные технические характеристики предварительных усилителей

Модификация	Частотный диапазон	Неравномерность АЧХ отн. 250 Гц	Входной импеданс	Максимальный выход (RMS)	Собственный шум, мкВ (хар-ка А)
2633	20 Гц – 200 кГц	+ / - 0,5 дБ	33 ГОм/0,25 пФ	33 В/1 мА	< 7,0 (6,4 пФ)
2642	20 Гц – 20 кГц	+ / - 1,0 дБ	1 ГОм/3 пФ	3,2 В/0,04 мА	< 4,2 (15 пФ)

2660	0,4 Гц – 200 кГц	+ / - 0,5 дБ	36 ГОм/0,3 пФ	33 В/1 мА и 2,5 В/5 мА	< 1,1 (47 пФ)
2669	3 Гц – 200 кГц	+ / - 0,5 дБ	15 ГОм/0,45 пФ	30 В/14 мА	< 2,2 (15 пФ)
2671	20 Гц – 20 кГц	+ 0,2 дБ – 2 дБ	1,5 ГОм/0,4 пФ	5 В/2 мА	< 4,0 (12 пФ)

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность

Наименование	Количество
Капсюли модификаций 4133, 4135, 4138, 4144, 4165, 4178, 4181, 4182, 4188, 4189, 4190, 4191, 4192, 4193	по 1 шт. для каждой модификации
Усилители предварительные модификаций 2633, 2642, 2660, 2669, 2671	по 1 шт. для каждой модификации
Калибровочная карта для капсюля (этикетка)	1 шт. индивидуально для каждого капсюля
Укладочный ящик (футляр) для капсюля	1 шт. индивидуально для каждого капсюля
Укладочный ящик (футляр) для предусилителя	1 шт. индивидуально для каждого предусилителя
Переходники JE0002 для предусилителей 2633 и 2660	1 шт. индивидуально для каждого предусилителя
Переходник JJ2617 для предусилителя 2660	1 шт.
Адаптер DB0375 для предусилителя 2660	1 шт.
Ветрозащитный колпак UA0459 для предусилителя 2642	1 шт.
Дополнительные устройства	в соответствии с заказом потребителя

Поверка

Поверка проводится в соответствии с ГОСТ 8.153 – 75 «ГСИ. Микрофоны измерительные конденсаторные. Методы и средства поверки».

Межповерочный интервал микрофонов с капсюлями 4133, 4135, 4138, 4144, 4165, 4178, 4181, 4182, 4188, 4189 составляет 1 год, а с капсюлями 4190, 4191, 4192, 4193 – 2 года.

Нормативные и технические документы

МЭК 61094-4 «Измерительные микрофоны. Характеристики эталонных рабочих микрофонов»

ГОСТ 8.038-94. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений звукового давления в воздушной среде в диапазоне частот 2 Гц-100 кГц.

Техническая документация фирмы Brüel & Kjær (Дания).

Заключение

Тип микрофонов измерительных конденсаторных с капсулями модификаций 4133, 4135, 4138, 4144, 4165, 4176, 4181, 4182, 4188, 4189, 4190, 4191, 4192, 4193 и усилителями предварительными модификаций 2633, 2642, 2660, 2669, 2671 утвержден с техническими Государственной поверочной схеме ГОСТ 8.038-94.

Изготовитель

Фирма Brüel & Kjær, Дания (Brüel & Kjær , DK-2850 Nærum, Denmark).

тел.: +4545800500; факс: +4545801405; <http://www.bksv.com>

Заявитель:

ООО «АСМ Тесты и измерения»

127287, г. Москва, Петровско-Разумовский проезд, 29

тел.: (495) 424-75-98; <http://www.asm-tm.ru>

Генеральный директор

ООО «АСМ Тесты и измерения»

М.П.



М.Ю. Колежонков