

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «15» сентября 2023 г. № 1915

Регистрационный № 90027-23

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Приемники гидроакустические комбинированные КГП10М**

**Назначение средства измерений**

Приемники гидроакустические комбинированные КГП10М (далее – приемники КГП10М) предназначены для преобразования в водной среде градиента звукового давления (колебательной скорости) и давления в пропорциональные электрические сигналы.

**Описание средства измерений**

Принцип работы приемников (преобразователей градиента звукового давления и звукового давления) основан на пьезоэлектрическом эффекте.

Конструктивно приемник КГП10М представляет собой металлический обрезиненный шарообразный герметичный контейнер, внутри которого расположены преобразователь звукового давления и трехкомпонентный преобразователь градиента звукового давления. Предусилители приемника КГП10М расположены в отдельном герметичном контейнере. Вывод электрических сигналов измерительных каналов, калибровка и питание предусилителей приемника КГП10М осуществляется через несъемный герметичный кабель, заканчивающийся разъемом, выполненным в герметичном исполнении.

Маркировка наносится на корпус приемника КГП10М, обозначающая направление измерительных осей каналов градиента давления X, Y, Z (положительные направления осей обозначены X, Y, Z, отрицательные - X1, Y1, Z1), и на корпус предварительного усилителя. На корпусе усилителя наносится обозначение изделия - КГП10М, порядковый номер изделия по системе нумерации предприятия-изготовителя (заводской номер) и логотип предприятия-изготовителя.

Конструкция приемника КГП10М герметичная и неразборная. Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой не ниже IP68.

Приемник КГП10М обладает пространственно-избирательной чувствительностью и может использоваться в условиях повышенных помех.

Общий вид приемников КГП10М, указание места нанесения маркировки и заводского номера приведены на рисунке 1. Пломбирование приемника не производится.

Нанесение знака поверки на приемник КГП10М не предусмотрено.

Заводской номер наносится на изделие методом гравирования, и размещают на боковой поверхности корпуса предварительного усилителя. Формат нанесения заводского номера числовой.



Рисунок 1 - Общий вид приемников КГП10М

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочий диапазон частот канала звукового давления и каналов градиента давления, Гц	от 100 до 10000
Чувствительность (коэффициент преобразования) на частоте 1000 Гц, мВ/Па для канала звукового давления для каналов градиента давления	от 10 до 40 от 1 до 4
Пределы допускаемой основной относительной погрешности коэффициента преобразования, дБ, не более для канала звукового давления в диапазоне частот от 100 до 10000 Гц для каналов градиента давления в диапазоне частот от 100 до 10000 Гц	$\pm 2,5$ $\pm 2,5$
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики для канала звукового давления, дБ, не более в диапазоне частот от 100 до 6300 Гц включ. в диапазоне частот св. 6300 до 10000 Гц включ. для каналов градиента давления (АЧХ приведенная к 1 кГц) в диапазоне частот от 100 до 6300 Гц включ. в диапазоне частот св. 6300 до 10000 Гц включ.	6 4 6 4
Показатель асимметрии максимумов каналов градиента давления в пределах, дБ	$\pm 1,5$
Отклонение характеристики направленности каналов градиента давления от дипольной на углах 45°, 135°, 225°, 315° относительно оси максимальной чувствительности в пределах, дБ	$\pm 2,5$
Неравномерность диаграммы направленности канала давления, дБ, не более	3,5

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Усредненная чувствительность канала звукового давления в диапазоне частот от 100 до 6300 Гц, мВ/Па	от 10 до 40
Усредненная чувствительность каналов градиента давления, приведенная к 1 кГц (отношение чувствительности каналов на данной частоте к самой частоте в кГц) в диапазоне частот от 100 до 6300 Гц, мВ/(Па·кГц)	от 1 до 4
Максимальный выходной сигнал при коэффициенте гармонических искажений не более 1 %, В, не менее для канала звукового давления для канала градиента давления	1 1
Полярность выходного напряжения канала давления при увеличении внешнего давления	отрицательная
Полярность импульса выходного напряжения каналов градиента давления при воздействии силы в положительном направлении измерительной оси	положительная
Уровни собственных шумов относительно 20 мкПа в третьоктавных полосах частот для канала звукового давления, дБ, не более для каналов градиента давления, дБ, не более 100 Гц 500 Гц 1000 Гц 10000 Гц	45  76 60 55 40
Постоянная составляющая напряжения выходного сигнала, В, не более	0,1
Ток, потребляемый по цепям электропитания положительного и отрицательного напряжения, мА, не более	100
Минимальное сопротивление нагрузки, кОм	10
Максимальная емкость нагрузки, нФ	100
Отклонение двухполярного напряжения питания, В	±(11,5–14)
Электрическое сопротивление изоляции приемника, МОм, не менее	20
Габаритные размеры: диаметр, мм, не более длина соединительного кабеля, м, не менее	53 1,5
Масса приемника (без кабеля и усилителя), кг, не более Средняя плотность приемника, кг/дм <sup>3</sup>	0,3 от 2,4 до 2,6
Рабочие условия эксплуатации: рабочая среда  температура рабочей среды, °С избыточное гидростатическое давление, МПа, не более	морская или пресная вода от - 4 до + 25 3
Температура окружающего воздуха, °С	от - 10 до + 35
Назначенный срок службы, лет, не менее	10
Среднее время наработки до отказа, ч, не менее	10000

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации МФРН.406231.005РЭ и формуляра МФРН.406231.005ФО типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность приемников КГП10М

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.	Примечание
Приемник гидроакустический комбинированный КГП10М	МФРН.406231.005	1	
Футляр	МФРН.323368.002	1	по требованию заказчика
Приемник гидроакустический комбинированный КГП10М Формуляр	МФРН.406231.005ФО	1	
Приемник гидроакустический комбинированный КГП10М Руководство по эксплуатации	МФРН.406231.005РЭ	1	на партию до 5 изделий
Методика поверки	-	1	по требованию заказчика

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа МФРН.406231.005РЭ «Приемник гидроакустический комбинированный КГП10М. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 28 сентября 2018 г. № 2084 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений звукового давления и колебательной скорости в водной среде»;

МФРН.406231.005ТУ Приемник гидроакустический комбинированный КГП10М. Технические условия.

### Правообладатель

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

ИНН 5044000102

Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

### Изготовитель

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

ИНН 5044000102

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

**Испытательный центр**

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

Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

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

