

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Гидрофоны ГИ60

Назначение средства измерений

Гидрофоны ГИ60 предназначены для преобразования акустических давлений в водной среде в электрический сигнал с нормируемыми метрологическими характеристиками и измерения в составе аппаратуры акустического давления в водной среде.

Описание средства измерений

Конструктивно гидрофоны представляют собой пьезокерамический чувствительный элемент (пьезоэлемент) и предварительный усилитель, размещенные в герметичном корпусе с кабелем, заканчивающимся соединительной розеткой (конструкция гидрофона неразборная). Пьезоэлемент покрыт эластичным звукопрозрачным компаундом. Малошумящий предварительный усилитель собран по схеме неинвертирующего усилителя напряжения.

Принцип действия гидрофонов ГИ60 основан на прямом пьезоэлектрическом эффекте пьезокерамических материалов: при воздействии звукового давления на поверхность пьезокерамического элемента на его электродах возникает электрическое напряжение, пропорциональное действующему давлению.

Внешний вид гидрофона ГИ60 приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид гидрофона ГИ60

Пломбирование гидрофонов ГИ60 не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики гидрофонов ГИ60

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих частот, кГц	от 100 до 1000
Верхний предел динамического диапазона (относительно 20 мкПа) при коэффициенте нелинейных искажений не более 1 %, дБ, не менее	160
Уровень чувствительности на частоте 200 кГц, дБ относительно 1 мкВ/Па, не менее	40
Температурный коэффициент чувствительности в диапазоне температур от 15 °С до 25 °С, дБ/°С, не более	0,03
Неравномерность частотной характеристики чувствительности в диапазоне рабочих частот, дБ, не более	18
Неравномерность диаграммы направленности в горизонтальной плоскости в рабочем угловом секторе $\pm 180^\circ$ на частоте 1000 кГц, дБ, не более	7
Доверительные границы относительной погрешности уровня чувствительности гидрофона при доверительной вероятности 0,95, дБ	$\pm 1,5$
Уровень СКЗ эквивалентного шумового давления в полосе 1 Гц (относительно 20 мкПа), дБ, не более	50

Таблица 2 – Технические характеристики гидрофонов ГИ60

Наименование характеристики	Значение
Масса гидрофона (с кабелем), кг, не более	3
Габаритные размеры гидрофона без учёта длины кабеля, мм, не более:	
диаметр	11
длина	261
Параметры электропитания:	
- напряжение постоянного тока двухполярное, В	от -14 до -10; от 10 до 14
- сила тока, потребляемого гидрофоном, мА, не более	30
Рабочие условия применения гидрофона:	
- рабочая среда	морская или пресная вода
- температура водной среды, °С	от 15 до 25
- избыточное гидростатическое давление, МПа, не более	0,15

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации МГФК.406231.184 РЭ, формуляра МГФК.406231.184 ФО типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность поставки

Наименование изделия	Обозначение изделия	Количество, шт.
Гидрофон ГИ60	МГФК.406231.184	1
Руководство по эксплуатации	МГФК.406231.184 РЭ	1
Формуляр	МГФК.406231.184 ФО	1
Методика поверки	МГФК.406231.184 МП	1
Свидетельство о поверке	-	1
Футляр	МГФК.323366.005	1

Поверка

осуществляется по документу МГФК.406231.184 МП «Инструкция. Гидрофон ГИ60. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИФТРИ» 03 августа 2018 г.

Основные средства поверки: Государственный первичный эталон единиц звукового давления и колебательной скорости в водной среде ГЭТ 55-2017: диапазон частот от 100 до 1000 кГц, доверительная относительная погрешность градуировки измерительных гидрофонов при доверительной вероятности 0,95 не более 1 дБ.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых гидрофонов ГИ60 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 гидрофонам ГИ60

ГОСТ Р 8.727-2010 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений звукового давления в водной среде в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^6$ Гц»

МГФК.406231.184 ТУ Гидрофон ГИ60. Технические условия

Изготовитель

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

ИНН 5044000102

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Телефон (факс): +7 (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 11.05.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.