

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «26» июня 2023 г. № 1322

Регистрационный № 89443-23

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Преобразователи акустической эмиссии 7X**

**Назначение средства измерений**

Преобразователи акустической эмиссии 7X (далее по тексту – датчики) предназначены для измерений колебательного смещения поверхности твёрдых тел.

**Описание средства измерений**

Принцип действия датчиков основан на прямом пьезоэлектрическом эффекте, при котором смещение поверхности твёрдого тела преобразуется в электрический сигнал напряжения.

Конструктивно датчики представляют собой пьезокерамический чувствительный элемент, сигнальные выводы и разъём, заключённые в корпус из нержавеющей стали.

Датчики имеют модификации 7C101НВ, 7C101НА, 7C102НВ, 7C102НА, 7C104НВ, 7C104НА, 7C104ТА, 7C105НВ, 7C105НА, 7C105ТА, 7C201НА, 7C201ТА, 7V104НВ, 7V104НА, 7V201ТА, 7V201ТА-01.

Модификации датчиков различаются рабочей (резонансной) частотой, рабочим диапазоном частот (полосой пропускания), коэффициентом электроакустического преобразования, диапазоном рабочих температур, наличием встроенного усилителя, наличием электрической изоляции сигнальных выводов от корпуса.

Структура обозначений датчиков (символы «X» могут отсутствовать):

7	X	XXX	X	X	-XX
дополнительный индекс, определяющий температурный диапазон					
буквенное обозначение, определяющее тип кабельной заделки и соединителя: А – кабельный вывод; В – соединитель одно контактный (10-32 UNF)					
буквенное обозначение, определяющее направление сигнальных выводов: Т – вертикальное расположение; Н – горизонтальное расположение					
порядковый номер разработки					
буквенное обозначение, соответствующее выходному сигналу: С – заряд; V – напряжение (встроенный усилитель)					
индекс измеряемой физической величины: 7 – колебательное смещение					

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер, состоящий из арабских цифр, наносится методом лазерной гравировки на корпус датчика.

Пломбирование датчиков не предусмотрено.

Общий вид датчиков приведён на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков 7X

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочий диапазон частот, кГц: - для 7C101HB, 7C101HA, 7C201HA, 7C201TA, 7V201TA, 7V201TA-01 - для 7C102HB, 7C102HA - для 7C104HB, 7C104HA, 7C104TA, 7V104HB, 7V104HA - для 7C105HB, 7C105HA, 7C105TA	от 50 до 250 от 500 до 800 от 40 до 100 от 30 до 80
Максимальное значение коэффициента электроакустического преобразования в рабочем диапазоне частот, В/м, не менее: а) при воздействии продольных волн: - для 7C101HB, 7C101HA - для 7C102HB, 7C102HA б) при воздействии поверхностных волн: - для 7C104HB, 7C104HA, 7C104TA, 7C105HB, 7C105HA, 7C105TA - для 7C201HA, 7C201TA - для 7V104HB, 7V104HA, 7V201TA, 7V201TA-01	1000·10 <sup>6</sup> 550·10 <sup>6</sup> 1500·10 <sup>6</sup> 1000·10 <sup>6</sup> 10000·10 <sup>6</sup>
Пределы допускаемой относительной погрешности электроакустического преобразования на рабочей* частоте, %	±50
* - частота, на которой коэффициент электроакустического преобразования датчика имеет максимальное значение	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электрическая ёмкость (для 7СХХХХХ), пФ, не менее	100
Сопrotивление электрической изоляции, МОм, не менее: - для 7СХХХХХ между сигнальным выводом и корпусом - для 7С201ХХ и 7V201ТА-ХХ между сигнальными выводами, соединенными вместе, и корпусом	500 500
Напряжение питания постоянного тока, В: - для 7V104НВ, 7V104НА - для 7V201ТА, 7V201ТА-01	от 6 до 10 от 8 до 12
Ток потребления (для 7VХХХХХ), мА, не более	20
Габаритные размеры (диаметр×высота), мм, не более: - для 7С101НВ, 7С101НА - для 7С102НВ, 7С102НА - для 7С104НВ, 7С104НА, 7С104ТА - для 7С105НВ, 7С105НА, 7С105ТА - для 7С201НА, 7С201ТА, 7V201ТА, 7V201ТА-01 - для 7V104НВ, 7V104НА	14×9 19×7 25×21 25×37 24×24 25×28
Масса (без кабеля), г, не более: - для 7С101НВ, 7С101НА - для 7С102НВ, 7С102НА - для 7С104НВ, 7С104НА, 7С104ТА - для 7С105НВ, 7С105НА - для 7С105ТА - для 7С201НА, 7С201ТА, 7V201ТА, 7V201ТА-01 - для 7V104НВ, 7V104НА	10 15 60 100 110 40 70
Условия эксплуатации: а) температура окружающего воздуха, °С: - для 7С101НВ, 7С102НВ - для 7С101НА, 7С102НА, 7С201НА, 7С201ТА - для 7С104НВ, 7С104НА, 7С104ТА, 7С105НВ, 7С105НА, 7С105ТА - для 7V104НВ, 7V104НА, 7V201ТА-01 - для 7V201ТА б) относительная влажность при температуре +35 °С, %, не более	от -60 до +120 от -194 до +150 от -40 до +70 от -60 до +125 от -40 до +125 95
Средний срок службы, лет, не менее	15
Средняя наработка на отказ, ч	280000

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист паспорта ГТБВ.433633.ХХХ-ХХПС и руководства по эксплуатации ГТБВ.400201.009РЭ типографским способом в левом верхнем углу.

**Комплектность средства измерен**

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь акустической эмиссии	7X*	1 шт.
Преобразователь акустической эмиссии 7ХХХХХХ-ХХ. Паспорт	ГТБВ.433633.ХХХ-ХХПС	1 шт.
Преобразователи акустической эмиссии 7X. Руководство по эксплуатации	ГТБВ.400201.009РЭ	1 экз. на партию
Дополнительные принадлежности		по требованию

\* – исполнение по заказу (индивидуальное обозначение по конструкторской документации)

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в ГТБВ.400201.009РЭ, раздел 2 «Использование по назначению».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2022 г. № 3188 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений амплитуды ультразвукового смещения, колебательной скорости поверхности твердых сред и коэффициента электроакустического преобразования»;

ГТБВ.400201.009ТУ Преобразователи акустической эмиссии 7Х. Технические условия.

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «ГТЛаб» (ООО «ГТЛаб»)

ИНН: 5254494306

Юридический адрес: 607189, Нижегородская обл., г. Саров, ул. Шверника, д. 17Б, оф. 205

Телефон: (83130) 49444

Факс: (83130) 49888

E-mail: info@gtlab.pro

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ГТЛаб» (ООО «ГТЛаб»)

ИНН: 5254494306

Адрес: 607189, Нижегородская обл., г. Саров, ул. Шверника, д. 17Б

Телефон: (83130) 49444

Факс: (83130) 49888

E-mail: info@gtlab.pro

**Испытательный центр**

Федеральное Государственное унитарное предприятие «Российский федеральный ядерный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»)

Адрес: 607188, Нижегородская обл., г. Саров, пр. Мира, д. 37

Телефон: (83130) 22224, 23375

Факс: (83130) 22232

E-mail: nio30@olit.vniief.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311769.

