

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://zet.nt-rt.ru/> || [zte@nt-rt.ru](mailto:zte@nt-rt.ru)

Акселерометры пьезоэлектрические ВС 110	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 44939-10 Взамен №
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4277-010-76603936-2010.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Акселерометры пьезоэлектрические ВС 110 (далее - акселерометры) предназначены для измерения параметров вибраций (виброускорения) на движущихся частях машин и механизмов, а также для спектрально-корреляционного анализа вибраций.

Область применения – автоматизированные измерительные системы технической диагностики машинного оборудования, лабораторные исследования и контроль по санитарным нормам и правилам.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия акселерометра основан на преобразовании ускорения в точке установки пьезоэлектрического датчика в электрический сигнал, прямо пропорциональный значению ускорения. Акселерометры ВС 110 имеют различное конструктивное исполнение при общем принципе действия чувствительного элемента. Датчики отличаются типом крепления к объекту измерений и выводом кабеля.

В акселерометре ВС 110 использован пьезочувствительный элемент в виде кольца с поляризацией по толщине. Сдвиговые колебания обеспечивает закрепление кольца по центру, а колебательная масса действует на его периметр. Пьезочувствительный элемент изготовлен из керамики ЦТС-19. Склейка с корпусом акселерометра производится токопроводящим клеем АНАТЕРМ-102 на основе порошка серебра. В акселерометр встроен согласующий усилитель ИСР, расположенный на круглой печатной плате, которая своим центром закреплена на разъеме в основании крышки. Крышка соединена с корпусом акселерометра на прессовой посадке. На акселерометре установлен разъем SMA. В качестве выходного разъема кабеля использован разъем BNC типа.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Т а б л и ц а 1

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 160 Гц, мВ/м·с <sup>-2</sup> (мВ/г), g – ускорение свободного падения	10 (100)
Пределы допускаемого относительного отклонения коэффициента преобразования от номинального значения, %	±10
Рабочий диапазон измеряемых значений виброускорения, м·с <sup>-2</sup> (g)	10 <sup>-2</sup> – 500 (10 <sup>-3</sup> – 50)
Пределы допускаемой основной относительной погрешности датчиков при измерении виброускорения, %	±10
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха, %/°С	±0,3
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности при изменении напряжения питания, %	±1,5
Диапазон рабочих частот измеряемого виброускорения, Гц	0,5 – 10000 Гц
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в рабочем диапазоне частот относительно частоты 160 Гц, не более, дБ	±1
Нелинейность амплитудной характеристики при ускорении в диапазоне от 10 <sup>-2</sup> м·с <sup>-2</sup> до 100 м·с <sup>-2</sup> (10 <sup>-3</sup> g - 10 g), не более, %	±10
Относительный коэффициент преобразования в поперечном направлении от величины коэффициента преобразования в осевом направлении, не более, %	5
Уровень собственных шумов, приведенный ко входу, в диапазоне частот 10 Гц – 10 кГц, м·с <sup>-2</sup> (g)	5·10 <sup>-3</sup> (5·10 <sup>-4</sup> )
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности от воздействия крутящего момента при установке датчиков, %	±1,5
Собственная частота механического резонанса не менее, кГц	24
Выходное сопротивление, Ом	500
Уровень постоянного напряжения на выходе акселерометра в состоянии покоя, подтверждающий работоспособность датчика, В	10-13
Степень защиты датчика от внешних воздействий	IP 65
Габаритные размеры (диаметр x высота), мм	D17x26 (фланец под ключ 17)
Масса (без кабеля), не более, г	30
Электропитание:	
Напряжение питания (постоянный ток) усилителя ICP, В	18 – 30
Ток потребления усилителя, мА	3±0,5
Мощность, потребляемая датчиком, мВт, не более	600
Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +70;
относительная влажность, %	от 20 до 80
Показатели надежности:	
Назначенная наработка на отказ, часов, не менее	10000
Средний срок службы, лет, не менее	5

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации (паспорт) типографским способом или с помощью штампа и на акселерометр методом наклейки.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки соответствует таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Наименование	Обозначение	Количество
Акселерометр пьезоэлектрический ВС 110	ЗТМС.433641.002	1 шт.
Соединительный кабель	1032 UNF-BNC, 1,5 м	1 шт.
Крепежная шпилька М5х10	АН0106	1 шт.
Акселерометр пьезоэлектрический ВС 110. Руководство по эксплуатации	ЗТМС.433641.002 РЭ	1 экз.
Дополнительные принадлежности		По требованию

## ПОВЕРКА

Поверка акселерометра производится в соответствии с МИ 1873 «Виброметры с пьезоэлектрическими и индукционными преобразователями. Методика поверки».

Основное поверочное оборудование:

- установка поверочная вибрационная 2-го разряда по МИ 2070-90.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 30296-95. Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования.

ТУ 4277-010-76603936-2010. Акселерометр пьезоэлектрический ВС 110. Технические условия.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://zet.nt-rt.ru/> || [zte@nt-rt.ru](mailto:zte@nt-rt.ru)