

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики вибрации ИТ12.35.000

Назначение средства измерений

Датчики вибрации ИТ12.35.000 (далее – датчик) предназначены для измерений вибрационных ускорений в диагностических системах.

Описание средства измерений

Принцип действия датчика основан на использовании прямого пьезоэлектрического эффекта.

Конструктивно датчик состоит из герметичного стального корпуса, в который помещен чувствительный элемент, состоящий из блока пьезоэлектрических пластин. Корпус датчика имеет фланец для крепления к объекту контроля. Кабельная часть неразъёмно закреплена в корпусе и состоит из жаропрочного кабеля с минеральной изоляцией и/или теплостойкого антивибрационного кабеля. Антивибрационный кабель, в зависимости от исполнения, может защищаться металлорукавом или плетенкой. Материал корпусных элементов датчика – нержавеющая сталь. Корпусные элементы соединяются при помощи лазерной сварки. Датчик имеет степень защиты от внешних воздействий IP67. Датчики выпускаются различных модификаций, отличающихся наличием средств взрывозащиты, температурным диапазоном, коэффициентом преобразования, кабельной заделкой.

Структура обозначений датчиков (где X – любое количество символов; *) - параметры, не влияющие на метрологические характеристики):

ИТ12.35.000X-X-X-X



Код исполнения холодной части кабеля*)

0 – диапазон рабочих температур от минус 50 до плюс 15

1 – диапазон рабочих температур от минус 50 до плюс 40

Нанесение знака поверки на датчики не предусмотрено. Маркировка датчиков, включая заводской номер, состоящий из арабских цифр, выполнена методом лазерной гравировки.

Пломбирование датчиков вибрации ИТ12.35.00 не предусмотрено.

Внешний вид датчиков приведён на рисунке 1.



а) ИТ12.35.000Х-Х-0-Х



б) ИТ12.35.000Х-Х-1-Х

Рисунок 1 – Внешний вид датчика вибрации ИТ12.35.000

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальное значение амплитуды измеряемого виброускорения, м/с^2 , не менее	2000
Диапазон рабочих частот, Гц: - для ИТ12.35.000Х-Х-0-Х - для ИТ12.35.000Х-Х-1-Х	от 2 до 7000 от 2 до 10000
Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте 160 Гц, $\text{пКл}/(\text{м} \cdot \text{с}^{-2})$: - для ИТ12.35.000Х-Х-0-Х - для ИТ12.35.000Х-Х-1-Х	5,0 1,0
Отклонение действительного значения коэффициента преобразования от номинального, %, в пределах	± 10
Частота установочного резонанса в осевом направлении, кГц, не менее - для ИТ12.35.000Х-Х-0-Х - для ИТ12.35.000Х-Х-1-Х	23,5 25,0
Неравномерность частотной характеристики, %, в пределах: а) в рабочем диапазоне частот: - для ИТ12.35.000Х-Х-0-Х - для ИТ12.35.000Х-Х-1-Х б) в диапазоне частот от 10 до 1000 Гц включ.	± 10 ± 30 ± 3
Нелинейность амплитудной характеристики, %, в пределах - в диапазоне до 200 м/с^2 включ. - в диапазоне до 2000 м/с^2	± 1 ± 4
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5
Пределы допускаемой основной погрешности датчика при измерении виброускорения в амплитудном диапазоне до 200 м/с^2 включ., %: - на базовой частоте - в диапазоне частот от 10 до 1000 Гц включ.	$\pm 1,6$ $\pm 3,5$
Коэффициент влияния деформации основания датчика на коэффициент преобразования при деформации 250 мкм/м в зоне крепления датчика, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}/(\text{мкм} \cdot \text{м}^{-1})$, не более	0,05

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Коэффициент влияния внешнего электромагнитного поля на коэффициент преобразования, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2} / (\text{А} \cdot \text{м}^{-1})$, не более	$1 \cdot 10^{-3}$
Коэффициент влияния температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур на коэффициент преобразования, $\% / ^\circ\text{C}$, в пределах: - для ИТ12.35.000Х-Х-0-Х - для ИТ12.35.000Х-Х-1-Х	$\pm 0,1$ $\pm 0,02$
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$ - относительная влажность воздуха, $\%$, не более	от +18 до +25 80

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электрическое сопротивление изоляции между сигнальными выводами, между сигнальными выводами и корпусом, МОм, не менее: а) в нормальных условиях измерений: б) в диапазоне рабочих температур: - для ИТ12.35.000Х-Х-0-Х - для ИТ12.35.000Х-Х-1-Х - при относительной влажности 95 % при температуре 35 $^\circ\text{C}$	100 10 0,1 1
Масса, кг, не более: - без кабеля - с кабелем длиной (10,0 \pm 0,2) м	0,15 3,0
Габаритные размеры, мм, не более - диаметр основания - высота, не более	37,5 38,5
Условия эксплуатации: а) диапазон температур, $^\circ\text{C}$: - для ИТ12.35.000Х-Х-0-Х - для ИТ12.35.000Х-Х-1-Х б) относительная влажность воздуха при температуре 35 $^\circ\text{C}$, % в) переменное электромагнитное поле с частотой 50 Гц и напряженностью, А/м	от -50 до +150 от -50 до +400 до 95 до 400
Средний срок службы, лет	15
Средняя наработка на отказ, ч	300000

Знак утверждения типа

наносится на заглавных листах эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность датчика

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик вибрации	ИТ12.35.000Х-Х-Х-Х	1 шт.
Крепежные винты	M4x14	3 шт.
Паспорт	ИТ12.35.000ПС	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ИТ12.35.000РЭ	1 экз. на партию

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам вибрации ИТ12.35.000

Приказ Росстандарта от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»;

ТБРС.402152.001ТУ «Датчики вибрации ИТ12.35.000. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Измерительные Технологии» (ООО «НПП ИТ»)

ИНН 5254016204

Адрес: 607188, Нижегородская обл., г. Саров, ул. Димитрова, д. 12

Телефон: (83130) 78626, 78551

Факс: (83130) 78708

E-mail: it@unim.ru

Web-site: www.unim.ru, www.mtels.ru

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-кт Мира, д. 37

Телефон: (83130) 22224, 22253

Факс (83130) 22232

E-mail: shvn@olit.vniief.ru

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