

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

Главный метролог

ФГУП «ВНИИЭФ»



В.Н. Щеглов

2009

Датчики вибрации ИТ12.35.000	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>25780-09</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4218-001-43027096-2002.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики вибрации ИТ12.35.000 предназначены для измерения виброускорений механических систем, совершающих вращательные и возвратно-поступательные движения.

Область применения датчиков ИТ12.35.000 - нефтяная и газовая промышленность, топливно-энергетический комплекс, лабораторные и научные исследования.

ОПИСАНИЕ

Датчик представляет собой вибропреобразователь для преобразования механических колебаний в электрические сигналы, пропорциональные ускорению колеблющегося объекта.

Принцип действия датчика основан на прямом пьезоэлектрическом эффекте. Чувствительный элемент вибропреобразователя состоит из блока пьезоэлементов, электрически изолированного от основания вибропреобразователя изоляционными шайбами, и прижатого к нему груза.

Конструктивно датчик смонтирован в корпусе. Чувствительный элемент удален от основания датчика. Жгут датчика изготовлен из антивибрационного двухпроводного экранированного кабеля, защищенного металлорукавом, и заканчивается токопроводящими жилами и выводами экранирующей оплетки.

Датчик изготовлен в климатическом исполнении ДЗ по ГОСТ 12997-84 с расширением температурного диапазона в сторону высоких температур.

Степень защиты датчика от внешних воздействий соответствует группе IP67 по ГОСТ 14254-96.

Датчик является взрывозащищенным и имеет маркировку «1ExsИТ6...ТЗХ» (сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ04.В00762).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Верхнее значение амплитудного диапазона
виброускорения, не менее
Диапазон рабочих частот виброускорения

2000 м/с².
от 2 до 7000 Гц.

Коэффициент преобразования на базовой частоте (200±20) Гц	(5,0 ± 0,5) пКл/м·с ⁻² .
Полярность выходного сигнала	положительная
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении виброускорения	± 12 %.
Относительный коэффициент поперечного преобразования, не более	5 %.
Частота установочного резонанса в осевом направлении, не менее	23,5 кГц.
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) в диапазоне рабочих частот относительно базовой частоты 200 Гц, не более	± 10%.
Нелинейность амплитудной характеристики, не более	± 4%.
Коэффициент влияния деформации основания датчика на коэффициент преобразования при деформации 250 мкм/м в зоне крепления датчика, не более	0,05 м·с ⁻² /мкм·м ⁻¹ .
Коэффициент влияния внешнего электромагнитного поля на коэффициент преобразования, не более	1·10 ⁻³ м·с ⁻² /А·м ⁻¹ .
Коэффициент влияния температуры окружающего воздуха на коэффициент преобразования, не более	± 0,1 %/°С.
Электрическая емкость между сигнальными выводами	(4,5 ± 0,5) нФ.
Пределы изменения емкости при воздействии изменения температуры окружающего воздуха	± 50 %.
Электрическое сопротивление изоляции между сигнальными выводами, между сигнальными выводами и корпусом:	
а) в нормальных климатических условия не менее	1000 МОм;
б) в рабочем диапазоне температуры, не менее	10 МОм;
в) в рабочем диапазоне влажности, не менее	1 МОм.
Срок гарантии	1 год.
Средняя наработка на отказ, не менее	20000 часов.
Установленный срок службы, не менее	3 лет.
Полный срок службы, не менее	10 лет.
Режим работы	круглосуточный.
Габаритные размеры датчика:	
диаметр основания	(37,5 ± 0,3) мм;
высота	(36,5 ± 0,3) мм;
максимальная длина датчика с кабелем	15,2 м.
Масса датчика:	
без кабеля, не более	0,15 кг;
с кабелем длиной (10,0 ± 0,2) м, не более	3,0 кг.
Условия применения датчиков:	
Температура окружающей среды	от минус 50 до плюс 150 °С.
Относительная влажность воздуха при 35 °С	до 95 %.
Переменное магнитное поле частотой (50 ± 1) Гц с напряженностью	до 400 А/м.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на крышку датчиков методом штемпелевания одновременно с нанесением обозначения и заводского номера. Кроме того, знак утверждения типа наносится на заглавном листе руководства по эксплуатации ИТ12.35.000 РЭ и паспорта ИТ12.35.000 ПС типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность датчика соответствует указанной в таблице 1.

Таблица 1

Наименование изделия	Обозначение изделия	Количество
Датчик вибрации	ИТ12.35.000	1 шт.
Винт крепежный М4х14		3 шт.
Руководство по эксплуатации	ИТ12.35.000 РЭ	1 шт. на партию
Паспорт	ИТ12.35.000 ПС	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверку датчиков проводят по МИ 1873 "Виброметры с пьезоэлектрическими и индукционными преобразователями. Методика поверки".

Средства поверки: установка поверочная вибрационная 2-го разряда.

Межповерочный интервал – один год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Основные нормативные и технические документы на датчики:

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.

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

ТУ 4218-001-43027096-2002 Технические условия на датчики вибрации ИТ.12.35.000.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчиков вибрации ИТ12.35.000 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Выдан сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ04.В00762 от 15.06.2007 на тип датчиков вибрации ИТ12.35.000 Центром сертификации "СТВ" (Орган по сертификации взрывозащищенного, рудничного и электрооборудования общепромышленного назначения) г. Саров Нижегородской обл. (рег. № РОСС RU.0001.11ГБ04).

Изготовитель: ООО "Научно-производственное предприятие "Измерительные Технологии", 607188, г. Саров Нижегородской обл., ул. Димитрова, д. 12, тел. (83130) 7-86-26, факс (83130) 7-87-08.

Главный конструктор
ООО "НПТ ИТ"



А.А. Савоськин