

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики вибрации ИТ12.35.500

Назначение средства измерений

Датчик вибрации ИТ12.35.500 (далее - датчик) предназначен для измерений виброускорения и виброскорости механических систем, совершающих вращательные и возвратно-поступательные движения.

Описание средства измерений

Принцип действия датчика основан на генерации электрического сигнала, пропорционального воздействию ускорению одновременно по трем координатным осям.

Конструктивно датчик состоит из размещенных в едином корпусе трех координатного акселерометра, выходное напряжение которого пропорционально виброускорению, аналого-цифрового преобразователя, микроконтроллера, цифро-аналогового преобразователя.

Преобразователь имеет три аналоговых выхода (оси Z, X, Y) и два цифровых выхода с интерфейсом RS485. Аналоговые выходы конфигурируются по требованию потребителя. При конфигурировании задается тип выхода: ток или напряжение и измеряемый параметр: среднее квадратическое значение (СКЗ) виброскорости или СКЗ виброускорения. Параметры конфигурации приводятся в паспорте на датчик. Порт 1 цифрового выхода предназначен для вывода СКЗ виброускорения и СКЗ виброскорости по протоколу MODBUS через интерфейс RS485. Датчик является slave устройством. Адреса регистров для считывания значений приводятся в паспорте на датчик. Для считывания данных может использоваться любое оборудование, имеющее интерфейс RS485 и обеспечивающее функции MODBUS master устройства. Порт 2 цифрового выхода предназначен для вывода непрерывного потока данных с аналого-цифрового преобразователя для дополнительной обработки во внешнем устройстве.

Крепление датчика к объекту контроля осуществляется при помощи болта М6 из комплекта монтажных частей. Внешний вид датчика представлен на рисунке 1.

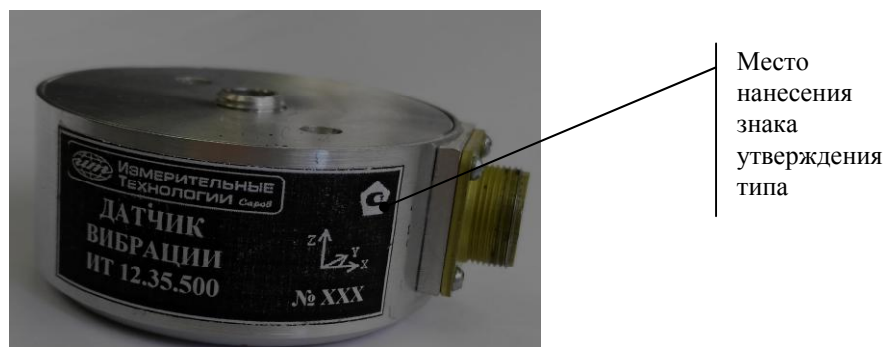


Рисунок 1 - Внешний вид датчика вибрации ИТ12.35.500

Пломбирование датчика вибрации ИТ12.35.500 не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) устанавливается в энергонезависимую память датчика в процессе производства. Метрологические характеристики датчика нормированы с учетом влияния ПО. Результаты измерений выводятся в виде аналоговых сигналов и через интерфейс RS485 по протоколу MODBUS. Конструкция датчика исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО датчиков от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует «высокому» в соответствии Р50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО датчика представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО датчика

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ИТ12.35.500
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.0.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Диапазон измерений СКЗ виброускорения, м/с ²	от 0 до 50
Диапазон измерений СКЗ виброскорости, мм/с	от 0 до 20
Рабочий диапазон частот, Гц	от 3 до 1000
Пределы основной абсолютной погрешности измерений СКЗ виброускорения на базовой частоте 40 Гц, м/с ²	$\pm(0,1 \cdot A_{изм} + 0,1)$
Пределы основной абсолютной погрешности измерений СКЗ виброскорости на базовой частоте 40 Гц, мм/с	$\pm(0,1 \cdot V_{изм} + 0,1)$
Неравномерность частотной характеристики относительно значения на базовой частоте 40 Гц, %, в пределах: - от 3 до 700 Гц включительно - свыше 700 до 1000 Гц	± 5 ± 20
Коэффициент влияния температуры окружающего воздуха в диапазоне от минус 40 до плюс 85 °С, %/°С	$\pm 0,1$
Диапазон выходного тока при сопротивлении нагрузки не более 1 кОм, мА	от 4 до 20
Диапазон выходного напряжения при сопротивлении нагрузки не менее 10 кОм, В	от 0 до 10

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Напряжение питание от внешнего источника постоянного тока, В	от 21 до 27
Потребляемая мощность, Вт, не более	6
Масса датчика, г, не более	180
Габаритные размеры (без учета крепежа и разъема), мм, не более: - высота - диаметр	30 63
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при 35 °С, %	от -40 до +85 до 95

Знак утверждения типа

наносится на боковую поверхность корпуса методом наклейки и на заглавный лист паспорта ИТ12.35.500ПС типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность датчика приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность датчика

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Датчик вибрации ИТ12.35.500	ИТ12.35.500	1
Датчик вибрации ИТ12.35.500. Паспорт	ИТ12.35.500ПС	1
Датчик вибрации ИТ12.35.500. Методика поверки	A3009.0197.МП-17	одна на партию
Комплект монтажных частей		1

Поверка

осуществляется по документу А3009.0197.МП-17 «Датчик вибрации ИТ12.35.500. Методика поверки», утвержденному ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» 07.07.2017 г.

Основные средства поверки: рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ Р 8.800-2012 в составе: поверочная виброустановка DVC-500 (диапазон частот от 3 до 1000 Гц, погрешность воспроизведения на базовой частоте $\pm 2\%$), рег. № 58770-14.

Допускается применение аналогичных средств измерений, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам вибрации ИТ12.35.500

ГОСТ Р 8.800-2012 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещений, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^4$ Гц.

ТУ 26.51.66.002.43027096.2017 Датчик вибрации ИТ12.35.500. Технические условия.

Изготовитель

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

ИНН 5254016204

607188, Нижегородская область, г. Саров, ул. Димитрова, 12

Телефон: (83130) 78626; Факс: (83130) 78708

Web-сайт: <http://mtels.ru>; E-mail: it@unim.ru

Испытательный центр

ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»

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

Телефон: (83130) 22224, 22302, 22253; Факс (83130) 22232

E-mail: shvn@olit.vniief.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311769 от 07.07.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.