

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вибропреобразователи AP35D

Назначение средства измерений

Вибропреобразователь AP35D (далее - датчик) предназначен для измерений виброускорения, виброскорости, виброперемещения, частоты колебаний и температуры в диагностических системах и при лабораторных исследованиях.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на генерации электрического сигнала, пропорционального воздействию ускорению.

В конструкции датчиков использована механическая схема с пьезоэлементом, работающим на сдвиг и встроенный унифицированный усилитель, обеспечивающий электрическую изоляцию чувствительного элемента и встроенного усилителя от корпуса, исключая влияние электромагнитных полей и контурных токов. Связь с управляющим компьютером осуществляется через интерфейс RS-485 по протоколу Modbus RTU. Подключение к USB порту компьютера осуществляется через согласующее устройство AG15. Ток потребления датчика не более 20 мА.

Датчик выпускается в двух модификациях AP35D и AP35D-01. AP35D осуществляет измерения среднеквадратических значений (СКЗ) виброускорения и виброскорости. AP35D-01 осуществляет измерения амплитуд (ПИК) виброускорения, виброперемещения и частоты колебаний. Обе модификации обеспечивают измерения температуры окружающей среды. Материал корпуса - нержавеющая сталь или титановый сплав. Крепление к объекту контроля осуществляется винтом из комплекта поставки. Внешний вид датчика приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид вибропреобразователя

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) предназначено для установления режимов работы датчика и представления результатов измерений на экране ПЭВМ. Обмен данными осуществляется по интерфейсу RS-485. Метрологические характеристики датчика нормированы с учетом влияния на них ПО. Уровень защиты ПО соответствует уровню «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. ПО не требует специальных средств защиты от преднамеренного воздействия, целостность ПО проверяется расчетом цифрового идентификатора (контрольной суммы исполняемого кода) с использованием алгоритма CRC-32.

Таблица 1 - Характеристики ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	АБКЖ.00025-01 (АБКЖ.00026-01)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО (с использованием алгоритма CRC32)	*

Примечание* - Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) указывается в паспорте АБКЖ.433642.050ПС, (АБКЖ.433642.050-01ПС).

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование технических характеристик	Значение	
	AP35D	AP35D-01
Диапазон измеряемых виброускорений, м/с ²	от 0,5 до 200 (СКЗ)	от 0,5 до 200 (Пик)
Диапазон измеряемых СКЗ виброскоростей, мм/с	от 0,5 до 200	-
Диапазон измеряемых амплитуд виброперемещений, мм	-	от 0,01 до 12
Диапазон измеряемых частот, Гц	-	от 10 до 100
Диапазон измеряемых температур, °С	от минус 40 до плюс 85	
Рабочий диапазон частот (минус 10 %), Гц: - для виброускорения - для виброскорости - для виброперемещения	от 10 до 10000 от 10 до 1000 -	от 10 до 100 - от 10 до 100
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений виброускорения, виброскорости, виброперемещения, %: - в рабочем диапазоне частот - для AP35D на базовой частоте 160 Гц - для AP35D-01 на базовой частоте 40 Гц		±15 ±3 ±3
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений виброускорения, виброскорости, виброперемещения, вызванной изменением температуры окружающей среды, %		±5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты, %		±2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры, %		±10
Габаритные размеры (диаметр×высота), мм, не более	29×50	
Масса, г, не более	50	

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 85 °С;
- относительная влажность воздуха до 95 % при температуре плюс 35 °С и более низких температурах, без конденсации влаги;
- переменное магнитное поле с напряженностью до 400 А/м частотой 50 Гц.

Гарантийный срок хранения с момента изготовления 42 месяца.

Гарантийный срок эксплуатации с момента поставки заказчику 36 месяцев.

Знак утверждения типа

наносится на верхнюю поверхность корпуса с помощью лазерной маркировки, а также на заглавный лист паспорта АБКЖ.433642.050ПС (АБКЖ.433642.050-01ПС) и руководства по эксплуатации АБКЖ.433642.050РЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование и обозначение	Количество
Вибропреобразователь AP35D АБКЖ.433642.050 (Вибропреобразователь AP35D-01 АБКЖ.433642.050-01)	1
Крепежный винт	1

Продолжение таблицы 3

Наименование и обозначение	Количество
Вибропреобразователь AP35D. Паспорт. АБКЖ.433642.050ПС (Вибропреобразователь AP35D-01. Паспорт. АБКЖ.433642.050-01ПС)	1
AP35D Explorer Руководство оператора. АБКЖ.00025-01 34 (AP35D-01 Explorer Руководство оператора. АБКЖ.00026-01 34)	1
Установочный компакт-диск	1
Вибропреобразователь AP35D. Руководство по эксплуатации АБКЖ.433642.050РЭ	одно на партию
Вибропреобразователи AP35D. Методика поверки. А3009.058.МП-15	
Согласующее устройство AG15	по требованию

Поверка

осуществляется по документу А3009.058.МП-16 «Вибропреобразователи AP35D. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» в феврале 2016 г.

Результаты поверки СИ удостоверяются свидетельством о поверке. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке, так как размеры датчика и условия эксплуатации не позволяют нанести его непосредственно на датчик.

Основные средства поверки: поверочная виброустановка (диапазон частот от 10 до 10000 Гц, погрешность воспроизведения на базовой частоте $\pm 2\%$) DVC-500 рег. № 58770-14; термометр сопротивления платиновый низкотемпературный ТСРН-4М (диапазон измерений от минус 196 до плюс 159 °С, погрешность измерений $\pm 0,05$ °С).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений представлена в руководстве по эксплуатации АБКЖ.433442.050РЭ «Вибропреобразователь AP35D. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к вибропреобразователям AP35D

1 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.

2 ГОСТ 8.558-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема средств измерений температуры.

3 АБКЖ.433642.050ТУ Вибропреобразователь AP35D. Технические условия.

Изготовитель

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

ИНН 5254021532

607185, г. Саров Нижегородской обл., ул. Павлика Морозова, д. 6

Телефон: (83130) 67777

Факс (83130) 67778

E-mail: mail@globaltest.ru

Web-site: www.globaltest.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»
(ГЦИ СИ ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»)

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

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

E-mail: shvn@olit.vniief.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» по проведению испытаний
средств измерений в целях утверждения типа № 30046-11 от 04.05.2011 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2016 г.