

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Виброметры диагностические «ВАДИМ»

Назначение средства измерений

Виброметры диагностические «ВАДИМ» (далее приборы «ВАДИМ») предназначены для диагностики межвальных и других подшипников качения на авиационных двигателях, газотурбинных установках или других машинах при ручной прокрутке их роторов.

Описание средства измерений

Принцип работы приборов «ВАДИМ» основан на измерении в заявленном диапазоне частот среднеквадратичных значений виброускорений, по которым определяется техническое состояние подшипника.

В качестве первичного преобразователя используется пьезоэлектрический виброизмерительный преобразователь ВК-315. Электрический сигнал с первичного преобразователя, пропорциональный измеряемому ускорению, поступает на вход измерительного блока, где согласующий усилитель и делитель напряжения позволяют выбрать один из двух пределов измерения. Измерительный блок обеспечивает измерения в рабочем диапазоне частот как без фильтров, так и с любым фильтром из набора из 5 фильтров для выбора рабочего диапазона частот при работе с различными видами подшипников. Входной сигнал прибора индицируется на линейке из 20 единичных светодиодных индикаторов с дискретностью отсчета 5 % от конечного значения предела измерения. Имеются также 2 светодиодных индикатора перегрузки «50 %» и «80 %».

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Рабочие диапазоны измерений виброускорения, м/с^2 (СКЗ)	от 0,05 до 1,0 от 0,5 до 10,0
Нормированные диапазоны измерений виброускорения, м/с^2 (СКЗ)	от 0,25 до 1,0 от 0,5 до 10,0
Диапазон рабочих частот прибора в режиме «NF» (без фильтров), Гц	от 10 до 2000
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в режиме «NF», дБ - в диапазоне частот от 20 до 1500 Гц - в диапазоне частот от 10 до 2000 Гц	$\pm 1,0$ - 3
Пределы основной приведенной погрешности прибора на базовой частоте 160 Гц в режиме «NF», в нормированных диапазонах измерений, %, не более	± 5
Пределы дополнительной температурной погрешности прибора, %:, не более - при работе вибропреобразователя в диапазоне температур от минус 40 до плюс 50 °С - при работе блока измерения и индикации в диапазоне температур от минус 30 до плюс 50 °С	± 3

Продолжение таблицы 1

1	2
Изменение выходного сигнала при изменении напряжения питания от 4,5 до 6,5 В, %, не более	±1
Пределы дополнительной погрешности измерения СКЗ сложногогармонического сигнала от диапазона измерений с коэффициентом амплитуды «3», %, не более	3
Предел дополнительной погрешности прибора, вызванной воздействием повышенной влажности воздуха до (95±3)% при температуре плюс 35°С, %, не более	±3
Относительный коэффициент поперечного преобразования вибропреобразователя, %, не более	10
Уровень собственных шумов прибора от диапазона измерений от 0,05 до 1,0 м/с ² , %, не более	5
Уровни срабатывания сигнализации в режиме «NF», СКЗ: - уровень «50 %» на пределе от 0,05 до 1 м/с ² на пределе от 0,5 до 10 м/с ² - уровень «80 %» на пределе от 0,05 до 1 м/с ² на пределе от 0,5 до 10 м/с ²	0,35 м/с ² ±5 % 3,5 м/с ² ±5 % 0,57 м/с ² ±5 % 5,7 м/с ² ±5 %

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Рабочий диапазон температур прибора, °С: - для блока измерения и индикации - для вибропреобразователя	от -30 до +50 от -40 до +50
Время готовности прибора после включения напряжения питания, с, не более	15
Нестабильность показаний прибора за время 0,5 ч, %, не более	1,5
Выходное напряжение на головные телефоны при показаниях индикатора «100%», мВ, не менее	150
Время работы прибора до автоматического выключения, мин, не менее	3
Габаритные размеры, мм: - блока измерения и индикации - вибропреобразователя диаметр высота	170×60×35 17 30
Масса не более, кг: - общая масса прибора с защитным чехлом - масса блока измерения и индикации - масса вибропреобразователя ВК-315 с кабелем длиной 1,2 м	0,5 0,4 0,07

Продолжение таблицы 2

1	2
Питание прибора: - осуществляется от 5 аккумуляторов типоразмера «АА» с напряжением, В - ток потребления, мА, не более	6±0,5 180
Время наработки на отказ при доверительной вероятности 0,9, ч	10000
Срок службы прибора, лет, не менее	10

Таблица 3 - Основные технические характеристики встроенных фильтров

Наименование характеристики и значение
Измерительный блок имеет встроенные переключаемые фильтры «F1»- «F4» с частотами среза Fн и Fв, отсчитываемыми по спаду АЧХ до уровня 0,9
Тип фильтра: - «F1» среднегеометрическая частота 80 Гц, с частотами среза Fн = (10±1) и Fв = (500±50) - «F2» среднегеометрическая частота 225 Гц, с частотами среза Fн = (100±10) и Fв = (500±50) - «F3» среднегеометрическая частота 300 Гц, с частотами среза Fн = (100±10) и Fв = (800±80) - «F4» среднегеометрическая частота 500 Гц, с частотами среза Fн = (150±15) и Fв = (1500±150)
Измерительный блок имеет встроенный полосовой фильтр «F5» с частотами среза Fн = (450±45) Гц и Fв = (750±75) Гц по уровню 0,7 и спада АЧХ за полосой пропускания не менее 18 дБ/октаву
Затухание каждого фильтра «F1»- «F4» на среднегеометрических частотах относительного режима без фильтров «NF» должно быть не более 5 %, а для фильтра «F5» не более 20 %
Крутизна спада АЧХ измерительного тракта за полосой пропускания, отсчитываемая от уровня 0,9, не менее 18 дБ/октаву в области нижних и верхних частот
Затухание фильтра «F5» на среднегеометрической частоте относительно режима «NF» должно быть не более ±2 дБ

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель измерительного блока «ВАДИМ» методом сеткографии, а также на титульный лист РЭ 4277-028-00205435-01.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Вибропреобразователь ВК-315	-	1 шт.
Блок измерения и индикации	-	1 шт.
Чехол для переноски	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации, включающее методику поверки	РЭ 4277-028-00205435-01	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Головные телефоны	-	1 шт.
Аккумуляторы типоразмера «АА»	-	5 шт.
Чехол для переноски	-	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу РЭ 4277-028-00205435-01 «Виброметр диагностический «ВАДИМ», раздел 4, утвержденному ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» 25.06.2001 г.

Основные средства поверки:

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

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к виброметрам диагностическим «ВАДИМ»

МИ 2070-90 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот $3 \cdot 10^{-1}$ - $2 \cdot 10^4$

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

ТУ 4277-028-00205435-01 Виброметр диагностический «ВАДИМ». Технические условия

Изготовитель

Общество с Ограниченной Ответственностью «ВиКонт» (ООО «ВиКонт»)

ИНН 7726553463

Адрес: 115191, г. Москва, Холодильный пер., д. 3, корп.1, стр.2

Тел.: +7 (495) 955-27-86 / 955-25-27

E-mail: info@vicont.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон (факс): +7(495) 544-00-00

E-mail: info@rostest.ru

www.rostest.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУ «Ростест -Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-05 от 01.04.2005 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.