

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Виброметры ВК-5

Назначение средства измерений

Виброметры ВК-5 (далее виброметры) предназначены для измерений амплитуды виброускорения, среднего квадратического значения (СКЗ) виброскорости и размаха виброперемещения.

Виброметры могут использоваться в энергетической, нефтяной, газовой и других отраслях промышленности и транспорта, где имеются источники вибрации.

Описание средства измерений

Виброметр включает в себя пьезоэлектрический вибропреобразователь типа ВК-315 с выносным предусилителем, встроенным в измерительный блок ВК-5, соединительный гибкий кабель и измерительный блок с цифровой индикацией сигнала. Вибропреобразователь представляет собой преобразователь инерционного типа и использует прямой пьезоэлектрический эффект.

Виброметр имеет маркировку взрывозащиты «1ExibПВТ6» и может применяться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты, гл. 7.3. ПУЭ, ГОСТ Р 51330.13-99 (МЭК 60079-14-96) и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования, расположенного во взрывоопасной зоне.

При изготовлении виброметра по специальному заказу (по специальному техническому заданию) в наименовании виброметра могут использоваться дополнительные литеры: М, С, И и др. Например: ВК-5 М, и т.п.



Внешний вид виброметра ВК-5

- 1 – кнопка включения/выключения;
- 2 – переключатель режимов измерения;
- 3 – жидкокристаллический индикатор,
- 4 – особо прочный витой (или прямой) кабель;
- 5 – пьезоэлектрический датчик вибрации с магнитным держателем (5а);
- 6 – щуп.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
<p>Диапазоны измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> — ампл. виброускорения (по заказу, g), м/с^2 — СКЗ виброскорости, мм/с — размах виброперемещения, $\mu\text{м}$ 	$0,1 \div 100$ ($0,1 \div 10$) $1 \div 70$ $5 \div 700$	
<p>Диапазоны частот, Гц:</p> <ul style="list-style-type: none"> — при измерении виброускорения — при измерении виброскорости — при измерении виброперемещения 	$10 \div 1000$ $10 \div 1000$ $10 \div 300$	<p>по заказу</p> $2 \div 5000$ $2 \div 5000$ $2 \div 300$
<p>Пределы допускаемой основной относительной погрешности на базовой частоте 45 Гц, %:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при измерении виброускорения: в диапазоне от 3 до 100 м/с^2 в диапазоне от 0,1 до 3 м/с^2 - при измерении виброскорости: в диапазоне от 2 до 70 мм/с в диапазоне от 1 до 2 мм/с - при измерении виброперемещения: в диапазоне от 10 до 700 $\mu\text{м}$ в диапазоне от 5 до 10 $\mu\text{м}$ 	± 5 ± 10 ± 5 ± 10 ± 5 ± 10	
<p>Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, %, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при измерении виброускорения и виброскорости в диапазоне частот ($20 \div 750$) Гц - при измерении виброперемещения в диапазоне частот ($20 \div 300$) Гц 	± 10 ± 10	
<p>Неравномерность амплитудно-частотной характеристики на границах частотного диапазона (спад частотных характеристик на частотах среза), %, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при измерении виброускорения и виброскорости на частотах 10 Гц и 1000 Гц - при измерении виброперемещения на частоте 10 Гц 	- 30 - 30	
<p>Уровень собственного шума, не более</p> <ul style="list-style-type: none"> - при измерении виброускорения, м/с^2 - при измерении виброскорости, мм/с - при измерении виброперемещения, $\mu\text{м}$ 	0,03 0,3 2	
<p>Относительный коэффициент поперечного преобразования на частоте 45 Гц, %, не более</p>	5	
<p>Сопротивление изоляции, МОм, не менее</p>	20	
<p>Питание от батареи GP1604G («Крона»), В</p>	9	
<p>Условия эксплуатации:</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С</p> <ul style="list-style-type: none"> - вибропреобразователь - измерительный блок <p>Относительная влажность воздуха при температуре 25°С, %</p>	от -30 до +250 от +5 до +40 60 ± 20	

Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающего воздуха, не более: для измерительного блока	не более 0,5 основной погрешности $\pm 0,1$
для вибропреобразователя, % / °С	
Габаритные размеры, мм, не более: - вибропреобразователь - измерительный блок	Ø20 x 30 124x72x25
Масса (без чехла), г, не более:	250

Наработка на отказ при доверительной вероятности 0,95 не менее 2000 часов.
Средний срок службы не менее 6 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на корпус измерительного блока любым способом, обеспечивающим механическую прочность и климатическую устойчивость

Комплектность средства измерений

1. Блок измерительный с батареей питания, вибропреобразователем ВК-315 и соединительным кабелем	1 шт.
2. Съёмный магнитный держатель	1 шт
3. Щуп для измерения вибрации в труднодоступных местах	1 шт
4. Чехол	1 шт
5. Паспорт	1 экз
6. Руководство по эксплуатации с методикой поверки	1 экз

Сведения о методиках (методах) измерений

Изложены в руководстве по эксплуатации 4277-026-00205435-02

Поверка

осуществляется в соответствии с разделом 4 документа 4277-026-00205435-02 РЭ «Руководство по эксплуатации «Виброметр ВК-5», согласованного с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 2 июня 2003г.

Основным средством поверки является поверочная виброустановка по МИ 2070-90.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к виброметрам ВК-5

1. ГОСТ 25275-82 «Приборы для измерения вибрации вращающихся машин. Общие технические требования».
2. ГОСТ 25364-88 «Агрегаты паротурбинные стационарные. Нормы вибрации и общие требования к проведению измерений».
3. Технические условия ТУ 4277-026-00205435-02.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

ООО «ВиКонт», г. Москва
115191, Холодильный пер., д.3, корп.1, стр.2
тел./факс (495) 955-2786, e-mail: vicont@aha.ru

Испытательный центр

ФГУП «ВНИИМС», аттестат аккредитации 30004-08
119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
e-mail: office@vniims.ru

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2013 г.