

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУ «Нижегородский ЦСМ»

И.И.Решетник

2004г.



Калибраторы датчиков вибрации КДВ-1 ИКЛЖ.442269.001	Внесены в Государственный реестр средств измерений, Регистрационный № <u>24479-04</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по ИКЛЖ.442269.001ТУ.

Назначение и область применения

Калибратор датчиков вибрации КДВ-1 ИКЛЖ.442269.001 предназначен для воспроизведения значений размаха виброперемещения и среднеквадратических значений (СКЗ) виброскорости.

Основная область применения: поверка и калибровка датчиков виброперемещения с вихретоковыми преобразователями и датчиков виброскорости.

Описание

Калибратор состоит из блока управления (БУ) и вибростенда (ВС). Блок управления и вибростенд калибратора соединены между собой с помощью двух кабелей.

Вибростенд обеспечивает преобразование управляющего сигнала от блока управления в энергию вибрации с целью передачи вибрации испытываемому объекту. За счет сигнала обратной связи обеспечивается стабилизация уровня вибрации стола вибростенда.

Индикация воспроизводимого СКЗ виброскорости или размаха виброперемещения осуществляется четырехразрядным цифровым индикатором, расположенным на передней панели блока управления.

Предусмотрена работа калибратора как от внешнего генератора, так и от встроенных генераторов с частотами 45 и 160 Гц.

Калибратор обеспечивает воспроизведение вибрации в вертикальном и в горизонтальном направлениях.

Для закрепления вихретоковых преобразователей датчиков вибрации предназначена скоба, входящая в комплект калибратора. Для имитации рабочей поверхности обеспечена возможность закрепления на столе вибростенда сменных дисков, изготовленных из различных марок сталей (34ХН1МА, 34ХНМА, 34Х2НМФА и т. д.).

Основные технические характеристики

Диапазон воспроизводимых СКЗ виброскорости:

- в положении переключателя ДИАПАЗОН "20 мм/с" - от 0,50 до 19,99 мм/с;
- в положении переключателя ДИАПАЗОН "40 мм/с" - от 20,0 до 40,0 мм/с;
- в положении переключателя ДИАПАЗОН "100 мм/с" - от 40,0 до 100,0 мм/с.

Диапазон воспроизводимых значений размаха виброперемещения от 5 до 250 мкм.

Диапазон частот воспроизводимой вибрации:

- СКЗ виброскорости от 20 до 1000 Гц;
- размаха виброперемещения от 20 до 320 Гц.

Номинальная масса нагрузки, устанавливаемой на стол ВС, 0,4 кг.

Пределы допускаемых относительных погрешностей воспроизведения СКЗ виброскорости и размаха виброперемещения:

- на частоте 160 Гц
$$\pm \left(0,02 + \frac{a}{A_i} \right) \cdot 100, \%$$

- в диапазоне частот от 20 до 1000 Гц для горизонтального положения стола и от 45 до 1000 Гц (включительно) для вертикального положения стола ВС:

$$\pm \left(0,05 + \frac{a}{A_i} \right) \cdot 100, \%$$

- в диапазоне частот от 20 до 45 Гц для вертикального положения стола ВС:

$$\pm \left(0,07 + \frac{a}{A_i} \right) \cdot 100, \%$$

где A_i – значение задаваемого параметра (СКЗ виброскорости, мм/с; размаха виброперемещения, мкм);
 $a=0,02$ мм/с для поддиапазона "20 мм/с"; $a=0,1$ мм/с для поддиапазонов "40 мм/с" и "100 мм/с" и
 $a=1$ мкм для поддиапазона "250 мкм".

Коэффициент гармоник виброскорости колебаний стола ВС не более:

- в диапазоне частот от 20 до 45 Гц 10 %;
- в диапазоне частот от 45 до 80 Гц 6 %;
- в диапазоне частот от 80 до 160 Гц 3 %;
- в диапазоне частот от 160 до 1000 Гц 2 %.

Уровень вибрационного шума на столе ВС:

- СКЗ виброскорости, не более 0,05 мм/с;
- размах виброперемещения, не более 0,5 мкм.

Частота встроенных генераторов (160,0 ± 0,5) Гц и (45,0 ± 0,5) Гц.

Коэффициент поперечных составляющих колебаний стола вибростенда не более:

- в диапазоне частот от 45 до 200 Гц 10 %;
- в диапазоне частот от 20 до 45 Гц и от 200 до 1000 Гц 20 %;
- на частоте 160 Гц 7 %.

Допускается наличие областей частот протяженностью не более 50 Гц в диапазоне от 200 до 460 Гц, где значения относительного коэффициента поперечных составляющих колебаний стола ВС не нормируются. Центральная частота областей частот зависит от массы нагрузки: без нагрузки (420±20) Гц; с номинальной нагрузкой (230±10) Гц.

Потребляемая мощность не более 400 ВА.

Питание калибратора осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением $220_{-15\%}^{+10\%}$ В, частотой (50 ± 1) Гц.

Режим работы циклический - время непрерывной работы не менее 1,0 ч, перерыв 0,5 ч.

Нестабильность воспроизведения СКЗ виброскорости и размаха виброперемещения от времени непрерывной работы не более 0,5 %.

Температура стола ВС при непрерывной работе в течение 1 часа не более 50 °С.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от плюс 18 до плюс 28 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление воздуха от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.).

Рабочие положения стола ВС – горизонтальное и вертикальное.

Масса калибратора не более 18 кг, в том числе: БУ не более 3 кг; ВС не более 15 кг.

Диаметр стола ВС 68 мм.

Габаритные размеры калибратора: БУ не более 290×120×300 мм;

ВС с кронштейнами не более 200×290×250 мм.

Средняя наработка до отказа не менее 3000 ч.

Установленная безотказная наработка не менее 1000 ч. при доверительной вероятности 0,9.

Средний полный срок службы 12 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус блока управления и на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность

В комплект поставки входит:

- | | |
|---|--------|
| - калибратор датчиков вибрации КДВ-1 ИКЛЖ.442269.001: | |
| - вибростенд ИКЛЖ.442292.001 | 1 шт. |
| - блок управления ИКЛЖ.442293.001 | 1 шт. |
| - кабель ИЦФР.685621.018 | 2 шт. |
| - кабель питания ИЦФР.685621.019 | 1 шт. |
| - руководство по эксплуатации ИКЛЖ.442269.001РЭ | 1 экз. |
| - формуляр ИКЛЖ.442269.001ФО | 1 экз. |
| - комплект принадлежностей и приспособлений ИЦФР.442614.001 | 1 шт. |
| - комплект монтажных частей ИЦФР.442611.001 | 1 шт. |

Поверка

Поверка калибратора осуществляется по методике поверки, приведенной в руководстве по эксплуатации ИКЛЖ.442269.001РЭ и утвержденной ГЦИ СИ Нижегородского ЦСМ в мае 2004г.

Перечень основных приборов и оборудования, необходимого для поверки:

- система для анализа сигналов многоканальная "PULSE" мод.3560 (ф. Брюль и Кьер);
 - измерительный канал мод.3506 (пьезоакселерометр мод.8305 и усилитель заряда мод.2626, ф. Брюль и Кьер);
 - усилитель измерительный "NEXUS" мод.2692 (ф. Брюль и Кьер).
- Межповерочный интервал 1 год.

Нормативные и технические документы

ИКЛЖ.442269.001ТУ Калибратор датчиков вибрации КДВ-1, Технические условия

Заключение

Тип "Калибраторы датчиков вибрации КДВ-1 ИКЛЖ.442269.001" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Разработчик: ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ 607190 г.Саров Нижегородской области, пр.Мира 37

Изготовитель: ООО "НПО ВНИИЭФ-ВОЛГОГАЗ" 607190 г.Саров Нижегородской области, ул. Железнодорожная, 4/1, тел. 8 (831-30) 4-31-41

Директор НПК, Главный
конструктор РФЯЦ-ВНИИЭФ


Г.С.Клишин

Заместитель директора
ООО "НПО ВНИИЭФ-Волгогаз"


С.Ф.Перетрухин

