

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» декабря 2024 г. № 2990

Регистрационный № 63766-16

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы виброметрические «КВАРЦ-2»

Назначение средства измерений

Приборы виброметрические «КВАРЦ-2» (далее приборы) предназначены для измерений среднего квадратического значения (СКЗ), амплитуды, размаха виброускорения, виброскорости и виброперемещения, а также частоты вращения.

Описание средства измерений

Принцип действия прибора основан на преобразовании значений измеряемой величины в электрический сигнал и дальнейшей его обработке.

Прибор состоит из блока измерительного БИ150, акселерометров АС102-1А, и/или АС104-1А, и/или АС208-1А со встроенным усилителем заряда, преобразователя числа оборотов лазерного КР-020л и преобразователя числа оборотов электромагнитного КЕ-010. Акселерометры АС102-1А и АС104-1А (АС208-1А) различаются расположением разъема, акселерометры АС104-1А и АС208-1А различаются частотным диапазоном.

Двухканальный блок измерительный БИ150 состоит из перестраиваемых фильтров нижних и верхних частот, усилителя, интегратора, аналого-цифрового преобразователя, микропроцессора, в котором производятся быстрое преобразование Фурье (БПФ) и вычислительные операции.

В качестве дисплея используется жидкокристаллический индикатор с подсветкой и настройкой контрастности.

Питание прибора может осуществляться от внутренних аккумуляторов или от сетевого блока питания.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на этикетку с производственными данными, расположенную на задней панели корпуса блока измерительного БИ150.

Общий вид блока измерительного БИ150 представлен на рисунке 1.

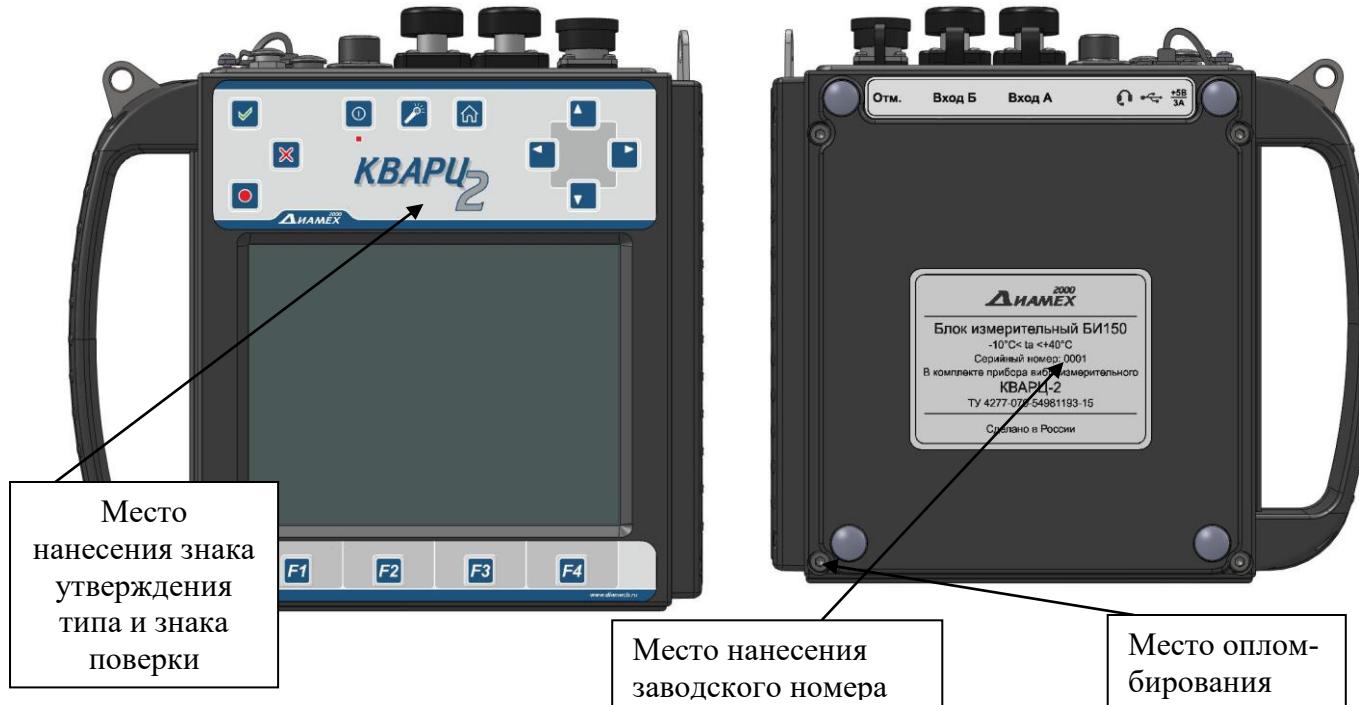


Рисунок 1 – Общий вид блока измерительного БИ150

Общий вид акселерометров AC102-1A и AC104-1A (AC208-1A) представлен на рисунке 2, преобразователей числа оборотов KP-020л и KE-010 – на рисунке 3.



AC102-1A



AC104-1A (AC208-1A)

Рисунок 2 – Общий вид акселерометров AC102-1A и AC104-1A (AC208-1A)



Рисунок 3 – Общий вид преобразователей числа оборотов KP-020л и KE-010

Программное обеспечение

Программное обеспечение служит для обработки и визуализации информации, которая поступает от первичных преобразователей.

Программное обеспечение «ДИАМАНТ-МОНИТОР» поставляется пользователю на CD диске.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«КВАРЦ-2» «ДИАМАНТ-МОНИТОР»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.000 не ниже 1.000
Цифровой идентификатор ПО	AE3E48D5CF47E77DB
Другие идентификационные данные (если есть)	Shell.ldr Diamant_m.exe

Защита программы от непреднамеренных воздействий обеспечивается функциями резервного копирования.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует по Р 50.2.077-2014 уровню «высокий».

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерения виброускорения, м/с ² :	
- СКЗ	от 0,1 до 100
- амплитудное значение	от 0,141 до 141
- размах	от 0,282 до 282
Диапазоны измерения виброскорости, мм/с:	
- СКЗ	от 0,4 до 100
- амплитудное значение	от 0,56 до 141
- размах	от 1,12 до 282

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерения виброперемещения, мкм: - СКЗ - амплитудное значение - размах	от 5 до 200 от 7,05 до 282 от 14,1 до 564
Диапазоны частот при измерении, Гц: - виброускорения - виброскорости - виброперемещения	от 2 до 5000 от 2 до 2000 от 2 до 200
Диапазон измерения частоты вращения, об/мин (Гц)	от 30 до 5000 (от 0,5 до 83)
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений СКЗ виброускорения на базовой частоте 159,2 Гц в диапазонах измерений, %: от 0,1 до 1 м/с ² включ. св. 1 до 100 м/с ²	± 10 ± 5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений СКЗ виброскорости на базовой частоте 159,2 Гц в диапазонах измерений, %: от 0,4 до 1 мм/с включ. св. 1 до 100 мм/с	± 10 ± 5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений СКЗ виброперемещения на базовой частоте 39,8 Гц во всем диапазоне измерений, %	± 10
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) при измерении виброускорения в диапазонах частот, %, не более: от 4 до 4000 Гц от 2 до 5000 Гц	от - 10 до + 6 от - 15 до + 10
Неравномерность АЧХ при измерении виброскорости в диапазонах частот, %, не более: от 4 до 1600 Гц от 2 до 2000 Гц	± 10 от - 20 до + 10
Неравномерность АЧХ при измерении виброперемещения во всем диапазоне частот, %, не более	± 20
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений частоты вращения: об/мин Гц	± (1 + 0,0025 n), где n – число оборотов в минуту ± (0,02 + 0,0025 F), где F - частота вращения
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений СКЗ виброускорения в рабочем диапазоне температур в диапазонах измерений, %: от 0,1 до 1 м/с ² включ. св. 1 до 100 м/с ²	± 15 ± 10

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений СКЗ виброскорости в рабочем диапазоне температур в диапазонах измерений, %: от 0,4 до 1 мм/с включ. св. 1 до 100 мм/с	± 15 ± 10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений СКЗ виброперемещения в рабочем диапазоне температур во всем диапазоне измерений, %	± 15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности в рабочем диапазоне температур при измерении частоты вращения, об/мин (Гц)	± 18 (± 0,3)
Нормальные условия измерений: температура окружающей среды, °C	от 15 до 25

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значения
Условия эксплуатации: диапазоны рабочих температур для, °C: - акселерометров AC102-1A, AC104-1A - акселерометров AC208-1A - измерительного блока БИ150 - преобразователей числа оборотов	от - 50 до + 121 от - 50 до + 150 от - 10 до + 40 от - 10 до + 50
Габаритные размеры, мм, не более: - акселерометра AC102-1A - акселерометра AC104-1A (AC208-1A) - измерительного блока БИ150 - преобразователя числа оборотов КР-020л - преобразователя числа оборотов КЕ-010	диаметр 21 × 52 52 × 37 × 25 220 × 110 × 40 115 × 77 × 23 диаметр 35 × 54
Масса, г, не более: - акселерометра AC102-1A - акселерометра AC104-1A - акселерометра AC208-1A - измерительного блока БИ150 - преобразователя числа оборотов КР-020л - преобразователя числа оборотов КЕ-010	90 145 156 850 135 50

Знак утверждения типа

наносится на лицевой панели блока измерительного БИ150 методом наклейки и на титульном листе руководства по эксплуатации методом печати или наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Прибор виброметрический в составе:	«КВАРЦ-2»	1 шт.	
- блок измерительный	БИ150	1 шт.	
- акселерометры	AC102-1А (AC104-1А, AC208-1А)	2 шт.	
- преобразователь числа оборотов лазерный	КР-020л	1 шт.	по согласованию с заказчиком
- преобразователь числа оборотов электромагнитный	КЕ-01	1 шт.	по согласованию с заказчиком
Дополнительные принадлежности		1 компл.	
Сумка для прибора и принадлежностей		1 шт.	
Руководство по эксплуатации с методикой поверки	QRT.02.000 РЭ	1 экз.	
Руководство по использованию		1 экз.	
Программное обеспечение на CD диске	«КВАРЦ- 2» «ДИАМАНТ - МОНИТОР»	1 шт.	

Сведения о методиках (методах) измерений

ГОСТ ИСО 10816-1-97 «Вибрация. Контроль состояния машин по результатам измерений вибрации на невращающихся частях». Часть 1. Общие требования

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.12.2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»

Технические условия ТУ 4277-070-54981193-15

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ДИАМЕХ 2000»

ИИН 7722233409

Юридический адрес: 109052, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Нижегородский, ул. Смирновская, д. 25, стр. 12, эт. 2, помещ. 01

Тел. (495) 223-04-20, факс (495) -223-04-90

E-mail: diamech@diamech.ru,

Web-сайт: www.diamech.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское,
ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.