

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» августа 2024 г. № 1958

Регистрационный № 80045-20

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Виброанализаторы-регистраторы портативные ВИБРАН

Назначение средства измерений

Виброанализаторы-регистраторы портативные ВИБРАН (далее – приборы), предназначены для измерения и регистрации среднего квадратического значения (СКЗ) напряжения переменного тока, виброскорости, виброускорения, виброперемещения и вибродиагностики технологического оборудования, конструкций, оснований, сооружений, компрессоров, двигателей, турбин, вентиляторов, трубопроводов и т.п.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на измерении электрических сигналов, поступающих от виброизмерительных датчиков, установленных на контрольных точках объектов. Виброизмерительные датчики подключаются ко входам прибора. Виброизмерительные датчики воспринимают механические колебания объекта контроля, преобразуют их в электрические сигналы различной частоты и напряжения, в течение задаваемого интервала времени. Электрические сигналы передаются в прибор и преобразуются в параметры СКЗ виброускорения, амплитуды виброскорости и амплитуды виброперемещения. Полученные данные отображаются на дисплее прибора.

Приборы выпускаются в четырех модификациях: ВИБРАН-2.1, ВИБРАН-2.2, ВИБРАН-3.1, ВИБРАН-3.2 в виде малогабаритных электронных блоков с дисплеем и клавиатурой, расположенными на лицевой панели корпуса. Приборы реализуют одинаковый принцип измерения и отличаются функциональным меню, комплектностью, количеством входных измерительных каналов для подключения виброизмерительных датчиков, диапазоном рабочих частот, габаритными размерами и массой. Связь с ПК у всех модификаций осуществляется через USB-порт. Питание приборов осуществляется от встроенного литиевого аккумулятора.

Приборы модификаций ВИБРАН-2.1 и ВИБРАН-3.1 работают в диапазоне частот от 5 Гц до 1000 Гц, модификаций ВИБРАН-2.2 и ВИБРАН-3.2 – в диапазоне частот от 25 Гц до 10000 Гц. Приборы модификации ВИБРАН-2.1 позволяют осуществлять измерения в режиме виброанализатора. Приборы модификаций ВИБРАН-2.2, ВИБРАН-3.1 и ВИБРАН-3.2 позволяют осуществлять измерения в режиме виброанализатора и регистратора данных.

Ко входам приборов модификаций ВИБРАН-2.1 и ВИБРАН-2.2 подключается один виброизмерительный датчик, для модификаций ВИБРАН-3.1 и ВИБРАН-3.2 возможно одновременное подключение до четырех виброизмерительных датчиков.

Место пломбирования и клеймения приборов от несанкционированного доступа расположено на винте крепления задней панели.

Заводской номер в виде цифро-буквенного или цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и (или) арабских цифр, наносится на обратной стороне корпуса прибора методом наклейки или лазерной печати.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.
Допускается изготовление приборов с другим цветом корпуса.
Общий вид приборов и места нанесения знака утверждения типа, заводского номера, пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунках 1 - 3.



Рисунок 1 – Общий вид прибора ВИБРАН-2.1, ВИБРАН-2.2



Рисунок 2 – Общий вид прибора ВИБРАН-3.1, ВИБРАН-3.2



Рисунок 3 – Места нанесения заводского номера, пломбировки от несанкционированного доступа на панели прибора

Программное обеспечение

Программное обеспечение приборов (далее – ПО) неизменяемое и несчитываемое. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ВИБРАН-2.1, ВИБРАН-2.2	ВИБРАН-3.1, ВИБРАН-3.2
Идентификационное наименование ПО	ВИБРАН2	ВИБРАН3
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 12.12.2018	Не ниже 12.12.2018
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны рабочих частот, Гц	от 5 до 100 от 5 до 1000 от 25 до 10000*
Диапазон измерения СКЗ напряжения переменного тока, мВ	от 0,4 до 3000
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) в рабочем диапазоне частот, %	±2
Пределы основной относительной погрешности измерения СКЗ напряжения переменного тока в рабочем диапазоне амплитуд и частот, %	±2
Диапазон измерений значений вибропараметров: - амплитуды виброускорения, м/с ² - СКЗ виброскорости, мм/с - амплитуды виброперемещения, мкм	от 1 до 400 от 0,1 до 500 от 5 до 600
Пределы основной относительной погрешности прибора при измерении виброскорости, виброперемещения и виброускорения, %	±2
Пределы основной относительной погрешности измерения виброскорости, амплитуды виброперемещения и амплитуды виброускорения при доверительной вероятности 0,95 в рабочем диапазоне амплитуд и частот, %	±3,5

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °C; - относительная влажность, %	20±5 до 80 при 25 °C
Примечание: * модификации ВИБРАН-2.2, ВИБРАН-3.2	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия эксплуатации: - рабочий диапазон температур окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха при плюс 25 °C, не более, % - атмосферное давление, кПа	от -20 до +40 80 от 84,0 до 106,7
Напряжение питания, В: - от встроенного аккумулятора - от внешнего источника питания (зарядное устройство)	3,7±0,5 5,0±0,25
Масса, кг, не более	1,5
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	230×100×35

Знак утверждения типа

наносится наклейкой или нанесением лазерной печати на лицевую панель прибора и печатается типографским способом в левом верхнем углу титульного листа руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерения

Наименование	Обозначение	Количество, шт.	
		ВИБРАН-2.1, ВИБРАН-2.2	ВИБРАН-3.1, ВИБРАН-3.2
Виброанализатор-регистратор портативный	в соответствии с заказом	1	1
Вибропреобразователи **	в соответствии с заказом	1	4
Программа связи с ПК	-	1	1
Руководство по эксплуатации *	НКИП.408441.100 РЭ, НКИП.408442.100 РЭ	1	1
Руководство по эксплуатации на виброметрический датчик *	-	1	1
Тара транспортировочная	-	1	1

Примечание: * В зависимости от комплектации в заказе
** По требованию

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Работа с прибором» руководства по эксплуатации НКИП.408441.100 РЭ, разделе 5 «Работа с прибором» руководства по эксплуатации НКИП.408442.100 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»;

ТУ 4276-031-7453096769-2014 Виброанализаторы-регистраторы портативные ВИБРАН. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Интерприбор» (ООО НПП «Интерприбор»)

ИНН 7453096769

Адрес: 454126, г. Челябинск, ул. Тернопольская, д. 6, эт. 5, оф. 508

Телефон/факс: (351) 729-88-85; (351) 211-54-30(-31)

Web-сайт: www.interpribor.ru

E-mail: info@interpribor.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Челябинской области» (ФБУ «Челябинский ЦСМ»)

Адрес: 454020, г. Челябинск, ул. Энгельса, д. 101

Телефон/факс: (351) 232-04-01

E-mail: stand@chelcsm.ru,

Web-сайт: <https://74.csmrst.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 01.00234-2013.