

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» сентября 2023 г. № 1856

Регистрационный № 89961-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Виброметры беспроводные ВС-473

Назначение средства измерений

Виброметры беспроводные ВС-473 (далее - виброметры) предназначены для измерений ускорения при прямолинейном колебательном движении твердого тела (виброускорения) и ускорения при ударном движении твердого тела.

Описание средства измерений

Конструктивно виброметры состоят из заключенных в единый корпус трех акселерометров, выполненный по технологии MEMS (сориентированных таким образом, чтобы оси каждого из них были взаимно ортогональны в плоскостях X, Y и Z, образуя пространственно-ориентированную ортогональную измерительную матрицу), микроконтроллера, аналого-цифровой преобразователь, осуществляющего обработку поступающих аналоговых сигналов в цифровой код, постоянное запоминающее устройство для хранения настроек и данных, вспомогательного оборудования, служащего для беспроводной передачи данных на мобильное устройство. Питание виброметра осуществляется с помощью съёмного перезаряжаемого литиевого аккумулятора.

Принцип действия виброметра основан на преобразовании вибрации контролируемого объекта посредством встроенного акселерометра в электрический сигнал, пропорциональный виброускорению, и дальнейшей его обработке.

Виброметры производится в двух модификациях ВС-473-200 и ВС-473-500, которые отличаются диапазоном измерений виброускорения.

Общий вид виброметров, место нанесения знака утверждения типа, места для пломбировки и место для нанесения заводского номера представлены на рисунках 1 и 2. Нанесение знака поверки не предусмотрено, в связи с его несохранностью в условиях эксплуатации. Защита от несанкционированного доступа предусмотрена с помощью разрывной наклейки, закрывающей крепежный винт на верхней крышке корпуса. Заводской номер в формате «473XXXXXX» (где XXXXXX – обозначение из 6 цифр) наносится на заднюю панель виброметра с помощью самоклеящейся пленки.



Рисунок 1 – Внешний вид виброметров ВС-473-200



Рисунок 2 – Внешний вид виброметров ВС-473-500

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (далее - ПО) представляет собой внешнее ПО Visometer.

ПО Visometer, работающее на мобильном устройстве, обеспечивает прием данных от виброметра по беспроводному интерфейсу, взаимодействие с пользователем, представление результатов измерений и расчетных величин на экране дисплея различными способами (выбор видов графиков, применяемые функции обработки и т.д.), а также регистрацию измерительной информации во внутренней памяти и обмен данными с другими устройствами. Метрологической значимой частью ПО является библиотека из состава ПО Visometer - Visometrol.jar, расположенная в памяти мобильного устройства, которая обеспечивает обработку расчет, обработку и вывод результат измерений.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1- Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Visometer
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 0.9.8.8 b2
Цифровой идентификатор ПО	05258F14DA2EA59C340191064DA0C821
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	md5

Метрологически значимая часть ПО и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений. Реализована защита ПО с помощью ключа лицензии, встроенного в прибор, и пароля доступа пользователя к ПО. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077–2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики виброметров ВС-473-200 и ВС-473-500

Наименование характеристики	Значение	
	ВС-473-200	ВС-473-500
Диапазон измерений амплитудных значений ускорения, м/с ²	от 1 до 392 от 10 до 1960	от 1 до 4905
Диапазон рабочих частот, Гц: в диапазоне амплитудных значений от 1 до 392 м/с ² в диапазоне амплитудных значений от 10 до 1960 м/с ² в диапазоне амплитудных значений от 1 до 4905 м/с ²	от 0,5 до 1000,0 от 4,0 до 1000,0	от 0,5 до 1000,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений виброускорения в диапазоне амплитудных значений до 141 м/с ² включ., %	±5	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений ускорения при ударном движении в диапазоне амплитудных значений св. 141 м/с ² , %	±5	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	ВС-473-200	ВС-473-500
Нормальные условия: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %	от +18 до +25 от 20 до 80	
Рабочие условия: - диапазон рабочих температур, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -20 до +55 95	
Стойкость к одиночным ударам с амплитудным значением ускорения при ударно движении, м/с ² , не более	50000	
Габаритные размеры, мм, не более: длина ширина высота	47 47 60	
Масса, г, не более	300	
Напряжение питания, В	5	

Знак утверждения типа

наносится на корпус виброметров, титульный лист формуляра ВАПМ.473.00.00 ФО, паспорта ВАПМ.473.00.00 ПС и руководства по эксплуатации ВАПМ.473.00.00 РЭ типографским способом в левом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность виброметра

Наименование	Обозначение	Количество
Приборный блок	ВАПМ.473.00.00	1 шт.
Формуляр	ВАПМ.473.00.00 ФО	1 шт.
Паспорт*	ВАПМ.473.00.00 ПС	1 шт.
Руководство по эксплуатации в электронном виде на CD-диске или FLASH-накопителе	ВАПМ.473.00.00 РЭ	1 шт.
Пакет лицензионного программного обеспечения на CD-диске или FLASH-накопителе	«Visometer»	1 шт.
комплект крепежа*		1 шт.
* - поставляется по согласованию с заказчиком.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в части 3 «Использование по назначению» документа ВАПМ.473.00.00 РЭ «Виброметры беспроводные ВС-473. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 ноября 2021 г. № 2537 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений ускорения, скорости и силы при ударном движении»;

ТУ 26.51.66-011-87924425-2022 Виброметры беспроводные ВС-473. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Висом» (ООО «Висом»)

ИНН 6730080673

Юридический адрес: 214510, Смоленская обл., м.р-н Смоленский, сп. Козинское, д. Туринщина, ул. Сосновая, зд. 2, помещ. 10

Телефон: +7 (4812) 777-001

Web-сайт: www.visom.ru

E-mail: info@visom.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Висом» (ООО «Висом»)

ИНН 6730080673

Адрес: 214510, Смоленская обл., м.р-н Смоленский, сп. Козинское, д. Туринщина, ул. Сосновая, зд. 2, помещ. 10

Телефон: +7 (4812) 777-001

Web-сайт: www.visom.ru

E-mail: info@visom.ru

Испытательные центры

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации (ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России)

Адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13

Телефон +7(495) 583-99-23; факс: +7(495) 583-99-48

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311314.

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон (факс): +7 (812) 251-76-01, +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

