

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «22» августа 2024 г. № 1987

Регистрационный № 92962-24

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Вибропреобразователи ТОРОС ВП103**

**Назначение средства измерений**

Вибропреобразователи ТОРОС ВП103 (далее - вибропреобразователи) предназначены для измерений среднеквадратического значения (далее – СКЗ) виброускорения, СКЗ виброскорости и СКЗ виброперемещения по трём взаимно перпендикулярным измерительным осям.

**Описание средства измерений**

Принцип действия вибропреобразователей основан на преобразовании вибрации контролируемого агрегата в электрические сигналы и дальнейшей их обработке.

Конструктивно вибропреобразователи состоят из датчиков вибрации, блоков обработки сигналов, модулей передачи данных, заключённых в единый разборный металлический корпус. Модули передачи данных могут быть выполнены в двух исполнениях – модуль передачи данных по беспроводной системе передачи сигналов и модуль передачи данных по шине USB. Питание осуществляется от автономного источника питания или по кабелю USB.

Общий вид вибропреобразователей ТОРОС ВП103 приведён на рисунке 1.

Серийный номер вибропреобразователей в виде буквенно-цифрового обозначения наносится на корпус вибропреобразователей, а также передаётся в цифровом виде в программное обеспечение, установленное на персональный компьютер (далее – ПК) пользователя.

Пломбирование от несанкционированного доступа вибропреобразователей не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на вибропреобразователи не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид вибропреобразователей ТОРОС ВП103

### **Программное обеспечение**

Вибропреобразователи ТОРОС ВП103 имеют встроенное и внешнее программное обеспечение (далее - ПО).

Встроенное ПО загружается в микропроцессор вибропреобразователей и предназначено для обработки измерительной информации, передачи результатов измерений, а также для обеспечения управления процессом передачи данных по цифровому каналу связи. Метрологически значимая часть ПО является неизменной и не считываемой, доступ к ПО у пользователя отсутствует.

Внешнее ПО (технологическое ПО), не являющееся метрологически значимым, устанавливается на персональный компьютер и предназначено для вывода результатов измерений, идентификации серийного номера, установки встроенных фильтров и контроля состояния вибропреобразователей.

Защита программы от преднамеренного воздействия обеспечивается тем, что пользователь не имеет возможности изменять команды программы, обеспечивающие управление работой вибропреобразователей и процессом измерений.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий».

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
<b>Встроенное ПО</b>	
Идентификационное наименование ПО	TOROS_VP_103_V_2_0.bin
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.1
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует
<b>Внешнее ПО</b>	
Идентификационное наименование ПО	Тестирование датчика системы ТОРОС-22
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.2
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение
Число измерительных осей	3
Диапазон измерений на базовой частоте 160 Гц: - СКЗ виброускорения, м/с <sup>2</sup> - СКЗ виброскорости, мм/с - СКЗ виброперемещения, мкм	от 0,2 до 20 от 0,2 до 20 от 0,2 до 20
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений на базовой частоте 160 Гц, %: - СКЗ виброускорения - СКЗ виброскорости - СКЗ виброперемещения	±5 ±5 ±5
Фильтры, Гц	от 2 до 1000 от 10 до 1000
Диапазон рабочих частот с неравномерностью частотной характеристики ±10 %, для всех фильтров, Гц	от 10 до 1000
Диапазон рабочих частот с неравномерностью частотной характеристики ±3дБ, для фильтров от 2 до 1000 Гц, Гц	от 2 до 10
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений параметров вибрации, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий, %	±15

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Нормальные условия измерений: – температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
Условия эксплуатации: – диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +85
Габаритные размеры, мм, не более: – диаметр×высота	Ø40×86
Масса, кг, не более:	0,32
Напряжение питания от автономного источника питания, В	3,6

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорт типографским способом или методом печати.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Вибропреобразователь (с предустановленным модулем беспроводной передачи данных)	ТОРОС ВП103	1 шт.
Паспорт	МБРВ.411711.001 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	МБРВ.411711.001 РЭ	1 экз.
Технические условия	МБРВ.411711.001 ТУ	1 экз.
Технологическое ПО		1 шт.
Автономный источник питания	ER18505 3,6 В	1 шт.
Дополнительные принадлежности *	–	1 компл.
Модуль передачи данных по шине USB	–	1 шт.**

\* состав в зависимости от заказа  
\*\* количество может быть равно 1 (одной) штуки на всю партию вибропреобразователей, поставляемых одному заказчику (в один адрес) вне зависимости от количества вибропреобразователей.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации МБРВ.411711.001 РЭ «Вибропреобразователь ТОРОС ВП103» раздел 3 «Подготовка вибропреобразователя к работе» и паспорте МБРВ.411711.001 ПС «Вибропреобразователь ТОРОС ВП103» раздел 6 «Порядок работы с изделием».

### 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»;  
МБРВ.411711.001 ТУ «Вибропреобразователь ТОРОС ВП103. Технические условия».

### Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Ассоциация ВАСТ»  
(ООО «Ассоциация ВАСТ»)  
ИНН 7826690008  
Юридический адрес: 198207, г. Санкт-Петербург, пр-кт Стачек, д. 140, лит. А, помещ. 3-Н, 9-Н  
Тел. +7 (812) 327-55-63  
Факс +7 (812) 324-65-47  
E-mail: vibro@vast.su  
Web-сайт: <https://vibrotek.ru/>

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Ассоциация ВАСТ»  
(ООО «Ассоциация ВАСТ»)

ИНН 7826690008

Адрес: 198207, г. Санкт-Петербург, пр-кт Стачек, д. 140, лит. А, помещ. 3-Н, 9-Н

Тел. +7 (812) 327-55-63

Факс +7 (812) 324-65-47

E-mail: [vibro@vast.su](mailto:vibro@vast.su)

Web-сайт: <https://vibrotek.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: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

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

