

Приложение № 5  
к сведениям о типах средств  
измерений, прилагаемым  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «2» декабря 2020 г. № 1961

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

## Анализаторы вибрации серии Dx-800

### Назначение средства измерений

Анализаторы вибрации серии Dx-800 (далее - анализаторы) предназначены для измерений абсолютной вибрации объекта контроля (виброускорения, виброскорости) и частоты вращения вала.

### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на осуществлении непрерывного приема, усилении и преобразовании аналоговой информации, поступающей от первичных преобразователей (в состав анализаторов не входят), расчете не измеряемых прямым путем параметров, а также сбора, хранения и передачи данных на ПК.

Анализаторы серии Dx-800 измеряют среднее квадратическое значение (СКЗ), пиковое значение, размах виброускорения, виброскорости и частоту вращения.

Анализаторы серии Dx-800 осуществляют непрерывный сбор аналоговой информации, ее обработку, выдачу результатов измерений в цифровом виде и хранение измерительной информации.

Анализаторы серии Dx-800 имеют возможность программирования коэффициентов преобразования подключаемых первичных преобразователей.

Анализаторы выпускаются в четырех модификациях: DE-844W, DU-844D, DE-864W, DE-884U, которые отличаются между собой количеством и типами входных каналов, а также максимальным значением входного напряжения.

Анализаторы модификации DE-844W выпускаются в портативном исполнении и оснащены возможностью подключения к ПК через адаптер беспроводной локальной сети (WLAN) или по стандартным интерфейсам связи. Анализаторы модификации DE-844W имеют четыре канала для подключения первичных преобразователей вибрации (IEPE акселерометров и велосиметров) и один канал измерения частоты вращения.

Анализаторы модификации DU-844D выпускаются в портативном исполнении и снабжены интерфейсами для соединения с ПК. Анализаторы модификации DU-844D имеют четыре канала для подключения первичных преобразователей вибрации (IEPE акселерометров и велосиметров).

Анализаторы модификации DE-864W выпускаются в портативном исполнении и имеют жидкокристаллический дисплей для отображения результатов измерений. Анализаторы модификации DE-864W имеют восемь или шестнадцать измерительных каналов для подключения первичных преобразователей вибрации (IEPE акселерометров и велосиметров) и два канала измерений частоты вращения.

Анализаторы модификации DE-884U выпускаются в портативном исполнении и снабжены интерфейсами для соединения с ПК. Анализаторы модификации DE-884U имеют восемь каналов для подключения первичных преобразователей вибрации (IEPE акселерометров и велосиметров).

Частота дискретизации сигнала анализаторов серии Dx-800 составляет 128 кГц.

Общий вид анализаторов вибрации серии Dx-800, места опломбирования и места нанесения знака об утверждении типа приведены на рисунках 1-2.



Место  
пломбирования

Место нанесения знака  
утверждения типа

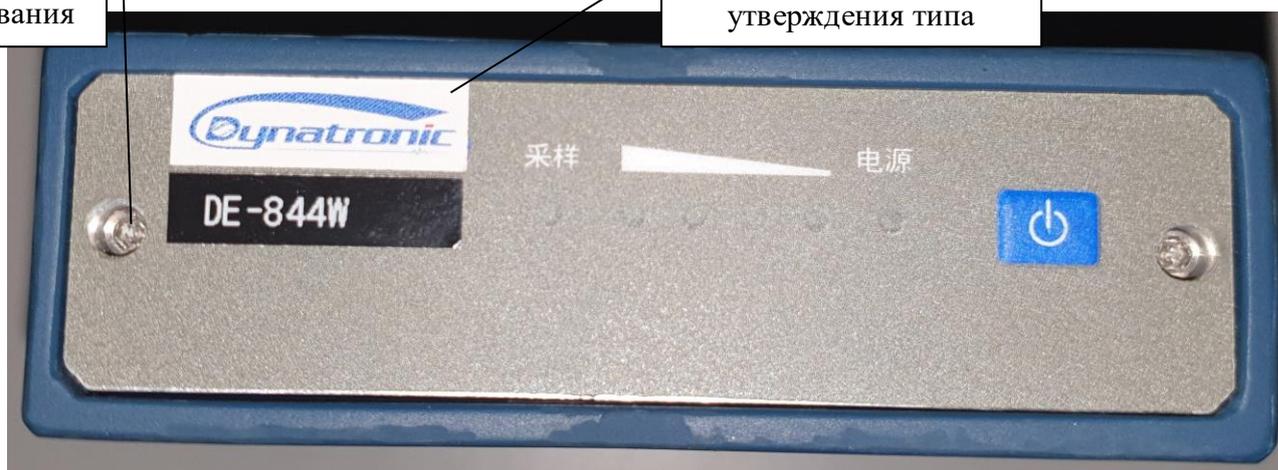


Рисунок 1 – Общий вид анализаторов вибрации модификаций DE-844W, DU-844D и DE-884U



Рисунок 2 – Общий вид анализаторов вибрации модификации DE-864W

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) анализаторов подразделяется на встроенное программное обеспечение (далее - ВПО) и внешнее ПО, устанавливаемое на ПК.

ВПО, влияющее на метрологические характеристики, устанавливается в энергонезависимую память анализаторов в производственном цикле на заводе-изготовителе и в процессе эксплуатации изменению не подлежит.

Метрологические характеристики анализаторов нормированы с учетом ВПО.

К внешнему программному обеспечению, относится ПО «DHDAS», которое позволяет выполнять следующие задачи:

- конфигурирование и настройка параметров анализаторов (выбор количества используемых измерительных каналов, диапазонов измерения или воспроизведения сигналов, тип подключаемого измерительного преобразователя и др.);
- обработка результатов измерений, с последующим хранением данных на ПК;
- создание базы данных оборудования и технологических процессов и хранение в них собранных данных;
- создание отчетов на основе полученных данных и проведенного анализа.

Внешнее ПО не предоставляет доступ к внутренним программным кодам и не позволяет вносить изменения в ВПО.

Для защиты накопленной и текущей информации, конфигурационных параметров анализаторов от несанкционированного доступа предусмотрены меры технического и организационного характера: физический (пломбирование) и программный контроль доступа по паролю с регистрацией в журнале событий.

Защита программы от преднамеренного воздействия обеспечивается тем, что пользователь не имеет возможности изменять команды программы, обеспечивающие управление работой анализатора и процессом измерений. Метрологически значимая часть ПО является неизменной. Средства для внесения изменений в ПО анализатора пользователю не предоставляются.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – высокий.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Встроенное программное обеспечение	
Идентификационное наименование ПО	LCC
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 8302
Цифровой идентификатор ПО	-
Внешнее программное обеспечение	
Идентификационное наименование ПО	DHDAS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 8.18.7.5Z
Цифровой идентификатор ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики анализаторов серии Dx-800

Наименование характеристики	Значение			
	DE-844W	DU-844D	DE-864W	DE-884U
Количество каналов:				
- измерения вибрация	4	4	8 (или 16)	8
- измерения частоты вращения	1	-	2	-
Диапазон изменения коэффициента преобразования:				
- подключаемых преобразователей виброускорения, мВ/(м·с <sup>-2</sup> )	от 10 <sup>-9</sup> до 10 <sup>12</sup>			
- подключаемых преобразователей виброскорости, мВ/(мм·с <sup>-1</sup> )	от 10 <sup>-9</sup> до 10 <sup>12</sup>			
Максимальное значение входного напряжения переменного тока, В	±30	±5	±10	±5
Диапазоны измерений:				
- виброускорения <sup>1)</sup> , м/с <sup>2</sup>	от 0,05 до 5000			
- виброскорости <sup>2)</sup> , мм/с	от 0,05 до 100			
Диапазоны рабочих частот, Гц	от 0,4 до 20000	от 0,01 до 20000	от 0,4 до 20000	от 0,01 до 20000
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений виброускорения и виброскорости в диапазоне рабочих частот и температур %	±1			
Диапазон измерений частоты вращения, об/мин	от 30 до 240000	-	от 30 до 240000	-
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты вращения в диапазоне рабочих температур, %	±0,5			
<p><sup>1)</sup> – при заданном значении коэффициента преобразования 2 мВ/(м·с<sup>-2</sup>) для анализатора модели DE-864W, 1 мВ/(м·с<sup>-2</sup>) для анализаторов моделей DU-844D и DE-884U и 6 мВ/(м·с<sup>-2</sup>) для анализатора модели DE-844W;</p> <p><sup>2)</sup> – при заданном значении коэффициента преобразования 100 мВ/(мм·с<sup>-1</sup>) для анализатора модели DE-864W, 50 мВ/(мм·с<sup>-1</sup>) для анализаторов моделей DU-844D и DE-884U и 300 мВ/(мм·с<sup>-1</sup>) для анализатора модели DE-844W</p>				

Таблица 3 – Основные технические характеристики анализаторов серии Dх-800

Наименование характеристики	Значение			
	DE-844W	DU-844D	DE-864W	DE-884U
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -10 до +50			
Напряжение питания: постоянного тока, В	от 4 до 6 (имеет встроен- ную батарею)	от 4 до 6	-	от 4 до 6
переменного тока, В	-	-	от 100 до 240	-
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	122×102× 34	163.5×102 ×32	265×195× 80	188×102× 32
Масса, кг, не более:	0,402	0,490	3	0,410

**Знак утверждения типа**

наносится на корпус анализатора методом наклейки и на руководство по эксплуатации типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность средств измерений

Наименование	Количество
Анализатор вибрации серии Dх-800	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МП 204/3-03-2020	1 экз.

**Поверка**

осуществляется по документу МП 204/3-03-2020 «ГСИ. Анализаторы вибрации серии Dх-800. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 04 марта 2020 года.

Основные средства поверки: генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS360 (рег. № 45344-10), мультиметр цифровой Agilent 34411A (рег. № 33921-07).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам вибрации серии Dх-800**

Техническая документация «DynaTronic Corporation Ltd», Китай

**Изготовитель**

«DynaTronic Corporation Ltd», Китай

Адрес: Rm. 19C, Lockhart Ctr., 301-307 Lockhart Rd., Wan Chai, Hong Kong

Телефон: +86-0512 66573123