

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

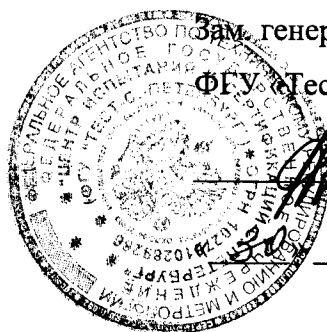
Руководитель ГЦИ СИ,

Зам. генерального директора

ФГУ «Тест-С.Петербург»

А.И. Рагулин

12 2008 г.



Виброанализаторы многофункциональные КОН.ТЕСТ С9000	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>39813-08</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по ТУ 4277-002-73368908-08.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Виброанализатор многофункциональный КОН.ТЕСТ С9000 (далее – виброанализатор) предназначен для:

- измерения виброускорения, виброскорости и виброперемещения;
- спектрального анализа вибрационных сигналов;
- наблюдения формы вибрационных сигналов;
- контроля состояния подшипников качения по методу «ударных импульсов» и методу «огибающей»;
- бесконтактного измерения частоты вращения ротора.

Область применения виброанализатора – виброконтроль, балансировка, центровка, диагностика и наладка широкого класса машин и механизмов (электродвигатели, насосы, вентиляторы, дымососы, компрессоры, турбины, генераторы, подшипниковые узлы качения и скольжения).

ОПИСАНИЕ

Виброанализатор КОН.ТЕСТ С9000 представляет собой малогабаритный, двухканальный, автономный, микропроцессорный виброизмерительный прибор с питанием от внутренних аккумуляторов или от сетевого блока питания.

Виброанализатор позволяет измерять вибрационные и другие динамические сигналы с последующей их записью в энергонезависимую память, просматривать, анализировать и передавать их в базу данных на персональный компьютер.

Виброанализатор состоит из двух пьезоэлектрических вибропреобразователей, тахометрического датчика, датчика ударных импульсов и блока электронного измерительного (БЭИ), который обеспечивает управление измерениями, цифровую обработку сигналов и отображение информации на дисплее. Внутри БЭИ вибропреобразователи подключаются к измерительным усилителям заряда с программируемой чувствительностью.

Принцип действия основан на преобразовании электрического сигнала от вибропреобразователей, тахометрического датчика или датчика ударных импульсов в цифровую форму, их анализа, отображения и вычисления параметров вибрации, частоты вращения ротора или ударных импульсов.

Корпус виброанализатора изготовлен из ударопрочной пластмассы. На передней торцевой панели виброанализатора расположены разъемы для подключения двух вибропреобразователей пьезоэлектрических, тахометрического датчика, датчика ударных импульсов и сетевого зарядного устройства или интерфейсного кабеля. На лицевой панели виброанализатора расположены дисплей и мембранная клавиатура.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество каналов измерения параметров вибрации	2
Диапазоны частот при измерении:	
– виброускорения, Гц	от 2 до 10000
– виброскорости, Гц	от 2 до 1000
– виброперемещения, Гц	от 2 до 1000
Диапазоны измерения среднеквадратических значений:	
– виброускорения, м/с^2	от 0,01 до 500
– виброскорости, мм/с	от 0,1 до 5000
– виброперемещения, мм	от 0,003 до 50
Пределы допускаемой относительной погрешности виброанализатора в рабочих диапазонах амплитуд и частот, %	от минус 15 до 10
Диапазон измерения заряда на входе БЭИ, пКл	от 0,1 до 5000
Диапазон программирования значения коэффициента преобразования используемых виброизмерительных преобразователей, $\text{пКлс}^2/\text{м}$	от 0,1 до 500
Пределы допускаемой основной относительной погрешности БЭИ в полосе частот от 2 Гц до 0,707 частоты среза фильтр нижних частот, %	± 10

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности виброанализатора, при измерении виброускорения с коэффициентом амплитуды до 5, %	±3
Эквивалентное значение собственного шума, приведенное ко входу, при максимальном усилении, пКл, не более	0,03
Нижние граничные частоты фильтров верхних частот, Гц	2; 10
Затухание на нижней граничной частоте фильтров верхних частот, %, более	7,5
Верхние граничные частоты фильтров нижних частот в двухканальном режиме, Гц	125, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000, 10000, 11000, 12000, 13000, 14000, 15000, 16000, 17000, 18000
Верхние граничные частоты фильтров нижних частот в одноканальном режиме (дополнительно), кГц	19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36
Затухание на верхней граничной частоте фильтров нижних частот, дБ, более	3,0
Разрешение спектрального анализа сигнала с постоянной шириной полосы пропускания в полосах частот, линий	100, 200, 400, 800, 1600, 3200, 6400
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения спектральных составляющих сигнала, дБ	±1,5
Пределы допускаемой приведенной погрешности при измерении частоты составляющих спектра, относительно верхней граничной частоты фильтра нижних частот, %	±0,75
Функция взвешивания сигнала во временной области	Ханнинга
Усреднение сигналов во временной и спектров в частотной областях	Линейное, экспоненциальное
Число реализаций, принимаемых виброанализатором к усреднению	2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256
Диапазон измерения частоты вращения ротора, об/мин ⁻¹	от 50 до 20000
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении частоты вращения ротора, %	±0,5
Диапазон измерения фазового угла относительно начального значения, градус	от 0 до 360
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения фазового угла относительно начального значения, градус	±5
Диапазон измерения амплитуды ударного ускорения вынужденной вибрации, вызванной ударными импульсами, дБ	от 10 до 95

Пределы допускаемой погрешности определения амплитуды ударного ускорения вынужденной вибрации, вызванной ударными импульсами, дБ, (абс.)	±5
Напряжение питания постоянного тока, В	от 4,5 до 5,5
Габаритные размеры, мм, не более	165×105×40
Масса, кг, не более	1,4
Рабочие условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	от 1 до 35
– относительная влажность воздуха, %	от 10 до 90
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель изделия и в Руководство по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

	Наименование	Кол.
1.	Виброанализатор в составе:	1
	– Блок электронный измерительный	1
	– Преобразователь пьезоэлектрический виброизмерительный ДН-3-М1	2
	– Кабель соединительный	2
	– Датчик тахометрический ТР-795	1
	– Датчик ударных импульсов Р-77	1
	– Сетевое зарядное устройство АМТ	1
2.	Сумка	1
3.	Руководство по эксплуатации	1
4.	Программное обеспечение «КонСпект»	1
5.	Методика поверки	1
6.	Паспорта (этикетки) на виброизмерительные преобразователи	2

ПОВЕРКА

Поверка виброанализатора проводится в соответствии с методикой поверки «Виброанализатор многофункциональный КОН.ТЕСТ С9000. Методика поверки», согласованной ГЦИ СИ Тест-С.-Петербург в декабре 2008 г.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

1. Генератор сигналов произвольной формы Agilent 33220A; 0 – 20 МГц, 10 мВ – 10 В, ПГ $\pm(1 \text{ мВ} + 0,01U_{\text{уст}})$.
2. Установка эталонная вибрационная 2 разряда по МИ 2070-90.

3. Установка тахометрическая УТ 05-60, ПГ $\pm 0,05\%$, 10 – 60000 об/мин.
4. Имитатор ударных импульсов ИУИ-1П Иа5.849.005, диапазон виброускорений 0 – 30 м/с², диапазон частот 26 – 35 кГц, ПГ $\pm 10\%$.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 30296-95 «Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования».

МИ 2070-90 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот $3 \cdot 10^{-1} - 2 \cdot 10^4$ Гц».

ТУ 4277-002-73368908-08 «Виброанализатор многофункциональный КОН.ТЕСТ С9000».

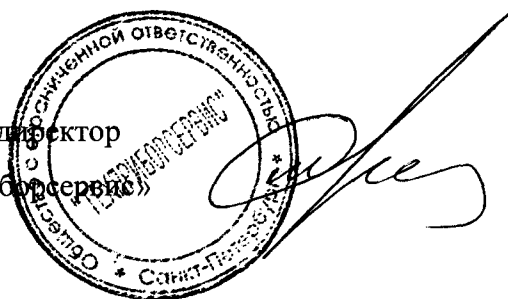
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип виброанализатора многофункционального КОН.ТЕСТ С9000 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при производстве и в эксплуатации согласно действующей государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ООО «Техприборсервис»

Адрес: 198035, г. Санкт-Петербург, Межевой канал, д. 3, корпус 1.

Генеральный директор
ООО «Техприборсервис»



М.Ю. Скоробогатов