

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н.Яншин

"24" 12* 200 г.

Приборы для измерения и анализа вибрации многоканальные «КАМЕРТОН»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N 3988-08 Взамен
--	--

Выпускаются по техническим условиям 4277-002-12025123-08 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы для измерения и анализа вибрации многоканальные «КАМЕРТОН» (далее приборы) предназначены для синхронной регистрации параметров вибрации, поступающих на 8 каналов регистрации со стандартных вибродатчиков, передачи сигналов на ПК для дальнейшей обработки, анализа и хранения. Приборы используются для диагностики состояния оборудования в областях промышленности, где имеются роторные агрегаты, трансформаторы, арматура, сварные швы и конструкции (энергетическая, нефтяная, газовая и т.п.).

ОПИСАНИЕ

Прибор, созданный на базе ноутбука, позволяет проводить синхронное измерение и регистрацию параметров вибрации (виброускорение – пик, виброскорость – СКЗ и виброперемещение – размах) по восьми каналам, оцифровку полученных данных и их передачу в ПК для дальнейшей обработки, записи и хранения. Система обработки электрических сигналов (программы «КАМЕРТОН», «IDS» и их модификации) дает возможность анализировать полученные данные, в частности спектры измеренных величин, проводить расчет параметров балансировки роторов и центровки валов, а также обеспечивает возможность создавать виртуальный прибор по типу поставленной задачи (регистрация сигналов возбуждения резонансных колебаний, вращающегося оборудования, разгон-выбег и т.д.).

Приборы выпускаются в комплекте с сертифицированными вибропреобразователями пьезоэлектрическими с предусилителями (датчиками вибрации) ВК 310-А.

Питание прибора осуществляется от встроенных аккумуляторов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения виброускорения (пик), м/с^2	$0,5 \div 100$
Диапазон измерения виброскорости (СКЗ), мм/с	$0,8 \div 100$
Диапазон измерения виброперемещения (размах), мкм	$8 \div 500$
Диапазон частот, Гц	
по виброускорению	$10 \div 5000$
по виброускорению без фильтрации	$3 \div 5000$
по виброскорости	$10 \div 1000$
по виброперемещению	$10 \div 200$
Собственные шумы, не более	
при изменении виброперемещения (размах), мкм	5
при изменении виброскорости (СКЗ), мм/с	0,2
при изменении виброускорения (пик), м/с^2	0,2
Предел допускаемой основной относительной погрешности при измерении параметров вибрации на базовой частоте при измерении общего уровня вибрации и при спектральном анализе, %	± 5
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в диапазоне частот $10 \div 4000$ Гц, %, не более	± 10
Спад АЧХ на граничных частотах, %, не более	± 25
Число линий спектра	$100 \div 51200$
Окно	Хэмминга, Ханна, др.
Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающего воздуха, %, не более	$\pm 2,5$
Условия эксплуатации:	
диапазон температур, $^{\circ}\text{C}$	$-10 \div +40$ (прибор)
относительная влажность при температуре 25°C , %, до	$-10 \div +80$ (датчики)
Средняя наработка на отказ, часов, не менее	8000
Средний срок службы, лет	10
Питание, В	
в «полевых» условиях	+18
в условиях лаборатории	220
Масса, кг, не более	12,5
Габаритные размеры (базовый комплект), мм, не более	$500 \times 410 \times 200$

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на корпус прибора с помощью трафарета черной несмываемой краской.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование комплектующих	Кол-во	Прим.
Прибор «Камертон» на базе ноутбука	1 шт.	марка ноутбука по согласованию
Программное обеспечение на CD	1 шт.	
Сетевой кабель	1 шт.	
Вибродатчики (ВК-310А)	8 шт.	по согласованию
Кабели связи с датчиками	8 шт.	
Кейс для переноски кабелей и датчиков.	1 шт.	
Электронный ключ безопасности	1 шт.	
Паспорт на прибор	1 шт.	
Паспорт на вибродатчики	8 шт.	
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Методика поверки	1 экз.	в соответствии с заказом
Свидетельство о поверке	1 экз.	

ПОВЕРКА

Поверка приборов для измерения и анализа вибрации многоканальных «КАМЕРТОН» в динамическом режиме работы производится в соответствии с Методикой поверки «Прибор для измерения и анализа вибрации многоканальный «КАМЕРТОН» 4277-002-12025123-08 МП-Д, разработанной и утвержденной НПП «РОС» и согласованной с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 16 декабря 2008г.

Поверка приборов для измерения и анализа вибрации многоканальных «КАМЕРТОН» в статическом режиме работы производится в соответствии с Методикой поверки «Прибор для измерения и анализа вибрации многоканальный (многоканальный синхронный анализатор) «КАМЕРТОН» 4277-002-12025123-08 МП-С, разработанной и утвержденной НПП «РОС» и согласованной с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 16 декабря 2008г.

Основным средством поверки является: поверочная установка второго разряда по МИ 2070-90 «Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот $3 \cdot 10^{-1} \div 2 \cdot 10^4$ Гц».

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 25275-82 «Система стандартов по вибрации. Приборы для измерения вибрации вращающихся машин. Общие технические требования».
2. Технические условия ТУ 4277-002-12025123-08.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип приборов для измерения и анализа вибрации многоканальных «КАМЕРТОН» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Научно-производственное предприятие «РОС»
Адрес: 614000, г. Пермь, ул. Кирова, 70

Представитель ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»
Начальник лаборатории



В. Я. Бараш

Представитель НПП «РОС»
Директор



Н. Н. Софьина