

384

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ



А. Ю. Кузин

« 19 » 05 2008 г.

Комплексы измерительные информационные М 052.01	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям ГИЕШ.411711.001 ТУ.

Назначение и область применения

Комплексы измерительные информационные М 052.01 (далее - комплексы) предназначены для измерений, контроля, анализа и обработки информации о виброакустических характеристиках оборудования, механизмов и систем, а также акустического давления в воздушной и водной средах. Комплексы применяются в сфере обороны и безопасности в целях диагностического контроля виброакустического состояния оборудования, механизмов и систем непосредственно на объектах установки, а также на стендах заводов-изготовителей.

Описание

Комплекс является разветвленной многоканальной информационно-измерительной системой.

В состав комплекса входят:

- блок преобразования, управления, обработки и анализа измерительной информации;
- блок коммутации (8 шт.);
- согласующие усилители (256 шт.);
- первичные измерительные преобразователи (ПИП) (240 шт. – типа ВДГ-105 или А25Д); гидрофоны (16 шт. – типа Г015М или Г16Н).

Управление режимами работы комплекса, аналого-цифровое преобразование и обработку измерительной информации по специальным алгоритмам, ее отображение и регистрацию, а также связь с системами управления техническими средствами осуществляет блок преобразования, управления, обработки и анализа измерительной информации, разработанный на базе анализатора спектра типа М001-АС промышленной модификации.

Блоки коммутации предназначены для коммутации аналоговых сигналов, поступающих с согласующих усилителей.

Согласующие усилители обеспечивают необходимое преобразование сигналов от первичных измерительных преобразователей.

В качестве первичных измерительных преобразователей используются виброизмерительные преобразователи и гидрофоны.

Комплекс имеет 16 идентичных измерительных каналов, по 16 ПИП в каждом, из них 15 виброизмерительные преобразователи (типа ВДГ-105 или А25Д) и 1 гидрофон (типа Г015М или Г16Н). Первичные измерительные преобразователи сгруппированы по четыре штуки для подключения каждой группы по четыре образца и подключены к входам коммутатора, для последующей передачи сигналов в блок преобразования, управления, обработки и анализа измерительной информации.

Комплекс предназначен для выполнения следующих основных функций:

- автоматического расчета паспортных значений (ЭН) уровней в 1/3 октавных полосах частот и хранения их в ЗУ комплекса;

- оперативного измерения уровня сигналов с ПИП в 1/3 октавных полосах частот по любому количеству ПИП комплекса;
- проведение узкополосного и в 1/3 октавного анализа по любому ПИП;
- расчет среднеквадратичных значений уровня сигналов и сравнения их с ЭН;
- обработки информации от ПИП по специальным алгоритмам;
- вывода, отображения и регистрации полученной информации.

По условиям эксплуатации комплексы относятся к группам исполнения 2.3.1 (блок преобразования, управления, обработки и анализа измерительной информации), 2.3.2 (блоки коммутации и согласующие усилители), и 2.3.5 (гидрофоны) по ГОСТ В 20.39.304-98.

Основные технические характеристики.

Диапазон измерений среднеквадратичных 1/3 октавных уровней виброускорения относительно нулевого порога $3 \cdot 10^{-4} \text{ м/с}^2$, дБ от 10 до 100.

Диапазон измерений среднеквадратичных уровней звукового давления в диапазоне частот от 2 Гц до 10 кГц относительно нулевого порога $2 \cdot 10^{-5} \text{ Па}$, дБ от 60 до 150.

Неравномерность АЧХ каналов измерений в диапазоне частот от 2 Гц до 10 кГц, %:

- виброускорения ± 21 ;

- звукового давления ± 71 .

Нелинейность АХ каналов измерений, %:

- виброускорения ± 7 ;

- звукового давления ± 5 .

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %:

- каналов виброускорения ± 16 ;

- каналов звукового давления ± 27 .

Пределы допускаемой относительной погрешности измерительных трактов, %:

- виброускорения ± 9 ;

- звукового давления ± 9 .

Время выполнения одного цикла измерений в основных режимах, мин

не более 20.

Вероятность безотказной работы за 8 часов непрерывной работы, не менее 0,95.

Потребляемая мощность, кВА, не более 0,4.

Масса комплекса, кг, не более 150.

Габаритные размеры (длина \times ширина \times высота), мм, не более $1000 \times 1200 \times 1100$.

Коэффициент оперативной готовности аппаратуры, не менее 0,99.

Вероятность безотказной работы аппаратуры комплекса при доверительной

вероятности $P=0,95$, не менее 0,99.

Гарантийный срок эксплуатации комплекса, лет, не менее 5.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа выполняется на специальном шильдике и крепится на лицевой части комплекса в соответствии с конструкторской документацией, а также наносится на титульные листы.

Титульные листы эксплуатационных документов сопровождаются Знаком утверждения типа СИ на поле 2 (в правой части) в соответствии с ГОСТ 2.105-95.

Комплектность

В комплект поставки входят: комплекс измерительный информационный М 052.01 ; комплект монтажных частей; комплект эксплуатационной документации; комплект ЗИП; методика поверки.

Поверка

Поверка комплексов проводится в соответствии с документом (ГИЕШ.411711.001 ДЗ), утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в 2001 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: рабочий эталон единиц виброускорения (диапазон частот от $3 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^4$ Гц), рабочий эталон 2-го разряда единиц звукового давления в водной среде (диапазон частот от $1 \cdot 10^{-2}$ до $2 \cdot 10^5$ Гц), вольтметр переменного тока ВЗ-60 (ЯЫ2.710.081 ТУ), вольтметр универсальный цифровой быстродействующий В7-43 (диапазон измерений напряжения постоянного тока от 10 мкВ до 1000 В, пределы допускаемой погрешности измерений $\pm (0,1-1,5)\%$, диапазон измерений напряжения переменного тока в диапазоне частот от 0,01 до 20 Гц от 1 мВ до 1000 В, пределы допускаемой погрешности измерений $\pm 0,5\%$), измеритель нелинейных искажений автоматический С6-11 (ДЛИИ2.770.003 ТУ), генератор сигналов низкочастотный ГЗ-118 (ЕХЗ.265.029 ТУ4-81), генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122 (ЕХЗ.268.049 ТУ).

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

МИ 2070-90. ГСИ. Государственная поверочная схема СИ виброперемещения, виброускорения и виброускорения в диапазоне частот $3 \cdot 10^{-1} \div 2 \cdot 10^4$ Гц.

МИ 1620-92. ГСИ Государственная поверочная схема для СИ звукового давления в водной среде в диапазоне частот $1 \cdot 10^{-2} \div 2 \cdot 10^5$ Гц.

ГИЕШ.411711.001 ТУ. Аппаратура М052.01. Технические условия.

Заключение

Тип комплексов измерительных информационных М 052.01 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель

ЗАО «МЕРА»

196128, г. Санкт-Петербург, Благодатная улица, 6

Генеральный директор ЗАО «МЕРА»

Ю.М. Иванов