

1637

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ

А. Ю. Кузин



2008 г.

Система измерений динамических процессов СИДП	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
--	--

Изготовлена по технической документации ОАО «ВПК «НПО машиностроения», г. Москва. Заводской номер 001.

Назначение и область применения

Система измерений динамических процессов СИДП (далее по тексту - система) предназначена для измерений амплитуды виброускорения, амплитуды ударного ускорения, избыточного и абсолютного давления, периодического давления, линейного ускорения, перемещения и относительного перемещения (деформации) и применяется в сфере обороны и безопасности для динамических измерений параметров конструкций специальных изделий.

Описание

Принцип действия системы основан на измерении выходных электрических сигналов первичных измерительных преобразователей (ИП) и дальнейшем преобразовании с помощью блока АЦП в цифровой вид и обработки измерительной информации в компьютере для представления в форме, удобной для пользователя.

Функционально система состоит из измерительных каналов (ИК), содержащих ИП, усилители и комплексный компонент (комплект регистраторов), измеряющий напряжение переменного тока (выходные сигналы ИП), соответствующее значениям амплитуды виброускорения, амплитуды ударного ускорения, избыточного и абсолютного давления, периодического давления (пульсации), линейного ускорения, перемещения и относительного перемещения (деформации).

Функционально система позволяет проводить измерения с любым сочетанием ИП, входящих в систему, в соответствии с программой испытаний контролируемого изделия, при общем количестве контролируемых параметров не более 100.

Конструктивно система состоит из:

комплекта ИП (ЛХ-415, MDCL-100(200), ЛХ-610, ДАВ-068, ДПС-013, АНЭ -211, АНЭ -211-02, KD-34, KD-32, KD-33, KD-35, KD-30);

комплекта регистраторов (MIC-300M(16), MIC-300M(24), MIC-200, ПОС №1 и ПОС №2), выполненных в виде отдельных моноблоков в стандарте Евромеханика;

предусилителей (ME-908, LP-01, MP-07, АТМ/Д-24), выполненных в виде отдельных блоков;

комплекта соединительных кабелей.

По условиям эксплуатации система соответствует группе 1.1 УХЛ по ГОСТ РВ 2039.204098 с диапазоном рабочих температур от 10 °С до 30 °С, относительной влажности от 30 до 80 % при температуре 25 °С, без предъявления требований к механическим воздействиям, специальным средам, статическому (динамическому) воздействию песка (пыли).

Основные технические характеристики

<i>Наименование измеряемых параметров</i>	<i>Диапазон измерений</i>	<i>Пределы допускаемой погрешности</i>
<i>Комплексный компонент (комплект регистраторов)</i>		
Амплитуда напряжения переменного тока	от 0 до 8,5 В (в диапазоне частот от 0 до 28 кГц)	± 0,4 % (приведенная к верхнему пределу измерений); неравномерность АЧХ не более 1 %
	от 0 до 10 В (в диапазоне частот от 0 до 28 кГц)	
<i>ИК параметров вибрации</i>		
Амплитуда виброускорения,	от 1 до 300 м/с ² (в диапазоне частот от 5 до 2000 Гц)	16 %
	от 300 до 1000 м/с ² (в диапазоне частот от 5 до 2000 Гц)	16 %
	на базовой частоте 160 Гц	7 %
<i>ИК параметров удара</i>		
Амплитуда ударного ускорения	от 1 до 300 м/с ² (в диапазоне частот от 5 до 2000 Гц)	12 %
	от 300 до 10000 м/с ² (в диапазоне частот от 5 до 2000 Гц)	12 %
	на базовой частоте (160 Гц)	8 %
<i>ИК избыточного и абсолютного давления</i>		
Избыточное и абсолютное давление	от 0,05·10 ⁵ до 30·10 ⁵ Па (от 0,05 до 30 кгс/см ²)	± 2 %
	от 0,05·10 ⁵ до 10·10 ⁵ Па (от 0,05 до 10 кгс/см ²)	
	от 0,05·10 ⁵ до 5·10 ⁵ Па (от 0,05 до 5 кгс/см ²)	
	от 0,05·10 ⁵ до 60·10 ⁵ Па (от 0,05 до 60 кгс/см ²)	
<i>ИК параметров пульсации давления</i>		
Переменное давление	от 0,05·10 ⁵ до 5,0·10 ⁵ (от 0,05 до 5,0)	± 14 %
<i>ИК линейного ускорения</i>		
Линейное ускорение	от минус 350 до минус 1 м/с ² и от 1 до 350 м/с ²	± 6 %
	от минус 45 до минус 1 м/с ² и от 1 до 45 м/с ²	
<i>ИК перемещения</i>		
Перемещение	от минус 50 до минус 0,5 мм и от 0,5 до 50 мм	± 1 %
	от минус 100 до минус 1 мм и от 1 до 100 мм	
	от минус 15 до минус 0,15 мм и от 0,15 до 15 мм	
<i>ИК параметров деформации</i>		
Относительное перемещение	от минус 3000 до 3000 мкм/м	± 1 %

Общие характеристики

Параметры электропитания:	
напряжение переменного тока, В	220±22.
частота, Гц	(50±2) Гц.
Потребляемая мощность, В·А	не более 1000.
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	810 x 1200 x 1070.
Масса, кг, не более	92.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации и формуляр типографским способом, на лицевые панели регистраторов методом наклейки.

Комплектность

В комплект поставки входят: комплект ИП, комплект регистраторов, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

Поверка

Поверка измерительных каналов системы проводится в соответствии с документом: «Система измерений динамических процессов. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в апреле 2008 года и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: калибратор универсальный Н4-6 (диапазон воспроизведения напряжения переменного тока от 0,1 мкВ до 100 В в диапазоне частот 0,1 Гц – 100 кГц, погрешность ± (0,02-0,05) %); установка поверочная вибрационная 2-го разряда по МИ 2070 (диапазон частот от 5 до 2000 Гц; погрешность воспроизведения ускорения $1 \cdot 10^{-2}$ - $1 \cdot 10^{-1}$); преобразователь виброизмерительный 4371 с усилителем измерительным 2626 (нелинейность АХ: 5 % на частоте 72 Гц в диапазоне от 0,1 до 300 м/с²; 7% в диапазоне от 0,1 до 10000 м/с²); измеритель нелинейных искажений С6-12 (диапазон амплитуды синусоидального напряжения от 100 мкВ до 100 В с погрешностью 0,5 %, погрешность Кг 0,5%); грузопоршневой манометр МП-60 (к.т. 0,05, предел измерений 60 кгс/см²); грузопоршневой манометр МП-6 (к.т. 0,05, предел измерений 6 кгс/см²); образцовый манометр МО (к.т. 0,4; предел измерений 60 кгс/см², шкала от 0 до 250); частотомер электронно-счетный ЧЗ-57 (диапазон от 0,1 Гц до 100 МГц, погрешность ± $1,5 \cdot 10^{-7}$); штангенциркуль ШЦ1 (диапазон измерений от 0 до 150 мм, ц.д. 0.02 мм, погрешность не более ±2 ц.д.); индикатор часового типа ИЧ-10 (цена деления 0,01 мм).

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

Заключение

Тип системы измерений динамических процессов СИДП утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель

ОАО «ВПК «НПО машиностроения»,
143966, Московская область, г. Реутов, ул. Гагарина, д. 33.

Главный инженер ОАО «ВПК «НПО машиностроения»

Г.И. Чушкин