

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы управления виброиспытаниями DCS серии 98000

Назначение средства измерений

Системы управления виброиспытаниями DCS серии 98000 (далее системы) представляют собой многоканальную систему, обеспечивающую измерение вибропараметров (виброускорение, виброскорость и виброперемещение), управление режимом испытаний в составе испытательных электродинамических вибрационных установок, вычисление спектральных составляющих вибрационного сигнала, сравнение измеренных и вычисленных параметров с пороговыми значениями (предупредительными и аварийными уставками).

Описание средства измерений

Принцип работы системы основан на осуществлении приема, усилении и преобразовании аналоговой информации от вибропреобразователей, формировании аналогового воздействия и обмене информацией с персональным компьютером. Системы обеспечивают формирование и подачу электрического сигнала на усилитель мощности вибростенда, регистрируют при помощи датчиков вибрации текущее состояние процесса испытаний и корректируют подаваемый сигнал, формируя, таким образом, замкнутую петлю обратной связи.

Система может работать со следующими типами датчиков: с выходом по напряжению (переменное и постоянное), с выходом ICP¹ и с выходом по заряду. При подключении датчиков ICP не возникает необходимости в дополнительном согласующем усилителе. Каждый входной канал системы содержит встроенный усилитель заряда.

Система состоит из измерительно-управляющего блока (ИУБ) и блока вспомогательного компьютера. ИУБ построен на модульном принципе и включает в себя модули сбора данных, модуль управления и модуль питания. Включение в состав системы процессорного модуля обеспечивает ее независимость во время испытаний от внешнего компьютера и ускоренную реакцию на команды системы.

В зависимости от требуемого числа и вида входных каналов системы выпускаются в нескольких модификациях:

- модификация DCS-98Smatr имеет 2 входных (напряжение/ICP/заряд) канала и 1 выход управления;
- модификация DCS-98104 имеет 4 входных (напряжение/ICP/заряд) каналов и 1 выход управления;
- модификация DCS-98108 имеет 8 входных (напряжение/ICP/заряд) каналов, 1 выход управления;
- модификация DCS-98112 имеет 12 входных (напряжение/ICP/заряд) каналов, 1 выход управления;
- модификация DCS-98116 имеет 16 входных (напряжение/ICP/заряд) каналов, 1 выход управления;
- модификация DCS-98204 имеет 4 входных (напряжение/ICP/заряд) каналов, 2 выхода управления;
- модификация DCS-98208 имеет 8 входных (напряжение/ICP/заряд) каналов, 2 выхода управления.

Система имеет следующие режимы управления испытаниями: синусоидальная вибрация (режим «Синус»), случайная широкополосная вибрация (режим «ШСВ»), наложение «Синус» на случайную вибрацию и случайной вибрации на «Синус», поиск резонанса, параметрическое качание, треугольная волна, удар, виброудар, имеется возможность изменения профи-

¹ Преобразователи со встроенной электроникой

ля и основных параметров воздействующего сигнала, а также управление с отключенной обратной связью.

В качестве вычислительной техники используются элементы персонального компьютера различного исполнения. Внешний вид системы управления виброиспытаниями DCS серии 98000 приведен на рисунке 1.



Рисунок 1

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) служит для задания всех параметров воздействия на вибростенд, программирования циклических испытаний, удаленного управления работой стенда, удаленного контроля, подготовки отчетов, анализа данных. ПО представляет собой сервисное (фирменное) программное обеспечение, которое поставляется совместно с системой.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ESP	ESP-101ME (Random)	Не ниже 2.03	-	-
	ESP-102ME (ROR)		-	-
	ESP-103ME (SOR)		-	-

ESP	ESP-104ME (Limit Channel)	Не ниже 2.03	-	-
	ESP-105ME(Waveform Editor)		-	-
	ESP-201ME (Sine)		-	-
	ESP-202ME (Resonant Dwell)		-	-
	ESP-203ME (Sound skip)		-	-
	ESP-204ME (Limit Channel)		-	-
	ESP-205ME (Triangle wave)		-	-
	ESP-252ME(Openloop Control)		-	-
	ESP-301ME (Shock)		-	-
	ESP-302ME (SRS)		-	-
	ESP-303ME (Sine beat editor)		-	-
	ESP-402ME (data replication)		-	-

Защита программы от преднамеренного воздействия обеспечивается тем, что пользователь не имеет возможности изменять команды программы, обеспечивающие управление работой системы и процессом измерений. Блок с установленным ПО имеет запираемую лицевую панель и находится в запирающемся шкафу, что исключает возможность физического воздействия на ПО с использованием внешних носителей информации. Защита программы от непреднамеренных воздействий также обеспечивается функциями резервного копирования.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «С» в соответствии с МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

1. Канал измерения вибрации и спектрального анализа	
Диапазон измерения: - виброускорения, м/с^2 - виброскорости, м/с - виброперемещения, мм	от 0,98 до 980 000 от 0,1 до 100 000 от 0,1 до 100 000
Рабочий диапазон частот (для синусоидального сигнала), Гц	от 0,25 до 5 000
Диапазон изменения коэффициента преобразования входных каналов, $\text{пКл}/(\text{м}\cdot\text{с}^{-2})$	от 0,1 до 9,999
Диапазон входного напряжения (пик), В	± 10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения виброускорения, виброскорости и виброперемещения, %	$\pm 1,5$
2. Канал управления	
Диапазон выходного напряжения (пик), В	± 10

Диапазон воспроизведения частоты выходного сигнала (для синусоидального сигнала), Гц	от 0,1 до 10 000
Напряжение питания переменного тока, В Частота питающего напряжения, Гц	от 187 до 242 от 47,5 до 52,5
Потребляемая мощность, Вт, не более	45
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °С	от 5°С до 40°С
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	521x482x177
Масса, кг, не более	18

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус системы методом наклейки и на руководство по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Система управления виброиспытаниями DCS серии 98000	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 55769-13 «Системы управления виброиспытаниями DCS серии 98000 фирмы «EMIC CORPORATION», Япония. Методика поверки», разработанному и утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в 2013 г.

Основные средства поверки: генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS 360 (г/р № 45344-10); мультиметр цифровой Agilent 34411A (г/р № 33921-07); источник постоянного тока Б5-76 (г/р № 32678-06).

Сведения о методиках (методах) измерений

Руководство по эксплуатации «Системы управления виброиспытаниями DCS серии 98000» главы 3-11.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам управления виброиспытаниями DCS серии 98000

Техническая документация фирмы «EMIC CORPORATION», Япония.

Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «EMIC CORPORATION», Япония
Адрес: 2-27-3 Nishigotanda, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0031, Япония
Тел. +81-3-3494-1221; Факс +81-3-3494-1288

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «АсsemРус».

Адрес: 115088, г.Москва, ул.Угрешская, д.2, стр.21.

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«____» _____ 2013 г.