



Согласовано
Руководитель ГЦИ СИ ЦАГИ
им. проф. Н.Е. Жуковского –
Главный метролог
В.В. Богданов

« 25 » 08 2003г.

Система измерительная «Эпсилон»	Внесена в государственный реестр измерений. Регистрационный № 25470-03
---------------------------------	---

Выпускается по технической документации ООО «НПП АЭРОТЕСТ».
Заводские номера: 01...03.

Назначение и область применения

Система измерительная «Эпсилон» предназначена для измерения сигналов тензорезисторов и тензорезисторных мостов при испытаниях конструкций на прочность.

Система измерительная «Эпсилон» может применяться в самолетостроении, а также в других отраслях промышленности, где необходимы испытания конструкций на статическую прочность и ресурс.

Описание

Измерительная система работает следующим образом. На стадии подготовки к испытаниям набираются исходные данные в виде электронных таблиц, в которых указывают номера и место расположения тензорезисторов и тензорезисторных мостов на конструкции. В исходных данных для различных групп тензорезисторов и тензорезисторных мостов указываются режимы измерений: по команде оператора на определенных ступенях нагрузки, непрерывный с указанием времени цикла.

Измерения проводятся по заданной программе. Управляет измерениями персональный компьютер, на шине PCI которого установлен многофункциональный адаптер PCI, имеющий 16-ти канальный, 16-ти разрядный АЦП с частотой опроса 100 кГц и изолированные 16 цифровых входов и 16 цифровых выходов с повышенной нагрузочной способностью. Персональный компьютер (Пентиум-3 в стандартной комплектации без монитора и клавиатуры) обеспечивает управление измерениями, контроль достоверности и передачу их по локальной сети в компьютер верхнего уровня (рабочее место оператора) для представления и обработки. С выхода адаптера ввода - вывода на устройства управления (УУ) всех блоков коммутации и нормализации (БКН) подается номер подключаемого канала и команда начала измерения. По этой команде УУ замыкает электронные ключи выбранного канала и формирует временную диаграмму усилителя - нормализатора. По окончании нормализации УУ выдает в адаптер ввода - вывода сигнал готовности к измерениям. Компьютер анализирует наличие сигналов готовности от БКН и производит измерение аналоговых сигналов от них. Кроме того, осуществляется проверка работоспособности измерительной системы по результатам измерения контрольных точек установленных в каждом БКН.

Подключение одиночных тензорезисторов осуществляется по трехпроводной схеме, а тензорезисторных мостов по шести проводной или четырехпроводной. По запросу оператора данные по локальной сети передаются в его компьютер, где происходит их обработка и представление в виде таблиц или графиков.

Основные технические характеристики

Количество блоков коммутации и нормализации в составе измерительной системы	1...16
Максимальное количество датчиков, подключаемых к блоку коммутации и нормализации	128
Номинальное значение сопротивления тензорезисторов (R_n), подключаемых к блоку коммутации и нормализации, Ом	100 ...200
Диапазон измерения приращения сопротивления тензорезисторов, Ом	$\pm 0,02R_n$
Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения приращения сопротивления тензорезисторов, %	± 1
Диапазон измерения сигналов тензорезисторных мостов, мВ	-25...25
Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения сигналов тензорезисторных мостов, %	$\pm 0,5$
Питание от сети переменного тока:	
напряжение, В	220 \pm 22
частота, Гц	50 \pm 1
Потребляемая мощность блока коммутации и нормализации, В*А не более	100
Габаритные размеры блока коммутации и нормализации, мм не более	200x350x500
Масса блока коммутации и нормализации, кг не более	20
Средний срок службы, лет не менее	10
Условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	10...30
относительная влажность воздуха, %	30...80
атмосферное давление, кПа	84...107

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель и эксплуатационную документацию системы измерительной «Эпсилон» методом офсетной печати или другим методом не ухудшающим качество печати.

Комплектность

Измерительная система «Эпсилон» поставляется в комплекте указанном в таблице 1.

Таблица 1.

№ п.п	наименование	количество	примечание
1	2	3	4
1.	Блок коммутации и нормализации	От 1 до 16	Количество определяет заказчик
2.	Многофункциональный адаптер PCI 9114DG (шина PCI, 32SE/16DIF каналов АЦП, FIFO, изолированные 16DI, 16DO, таймер)	1	
3.	Персональный компьютер для управления измерениями	1	Комплектацию определяет заказчик
4.	Персональный компьютер – рабочее место оператора.	1	Комплектацию определяет заказчик
5.	Межблочные кабельные соединения (комплект.)	1	
6.	Руководство по эксплуатации	1	
7.	Методика поверки. Приложение №1 к руководству по эксплуатации.	1	
8.	Руководство оператора. Приложение №2 к руководству по эксплуатации.	1	
9.	Формуляр	1	
10.	Схемы межблочных соединений	1	
11.	Документация на покупные изделия	1	
12.	Программное обеспечение ПО «Эпсилон» (исполнительные программы)	1	

Поверка

Поверка измерительной системы производится в соответствии с документом: «Система измерительная «Эпсилон». Методика поверки», являющимся приложением к руководству по эксплуатации.

Средства поверки: имитатор сигналов тензорезисторов ИТР-200; тензокалибратор ТКМ-75.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 22261-82. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

Техническое задание на систему измерительную «Эпсилон» 1250.000.ТЗ.

Заключение

Система измерительная "Эпсилон" утверждена с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечена при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель

ООО «НПП АЭРОТЕСТ». Адрес: 119330 г. Москва, ул. Мосфильмовская д.17Б
Телефон: 417-46-74

Генеральный директор

А.С. Стреженцов

