

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
Зам. генерального директора
ФГУ "Тест-С.-Петербург"

А.И. Рагулин

2005 г.



Системы ультразвуковые многоканальные DIO-2000	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>28896-05</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4276-005-56173681-04.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система ультразвуковая многоканальная модели DIO-2000 (в дальнейшем - система), предназначена для обнаружения дефектов и измерения глубины их залегания в материалах, полуфабрикатах, готовых изделиях и сварных соединениях.

Системы могут применяться в машиностроении, металлургической промышленности, энергетике, на железнодорожном транспорте, в строительстве.

ОПИСАНИЕ

Система DIO-2000 является стационарным ультразвуковым измерительным прибором неразрушающего контроля, позволяющим обнаружить несплошности и неоднородности, измерять глубину их залегания, реализует теневые и эхо –методы ультразвукового контроля.

Принцип действия системы основан на регистрации отраженных от неоднородностей импульсов ультразвуковых колебаний.

Ультразвуковая волна вводится в контролируемый объект и отражается от неоднородностей в объекте или поверхности объекта. Принятый сигнал регистрируется, измерительный блок определяет, записывает и выдает показания отраженного сигнала и места нахождения дефекта. Отображение эхо-сигнала возможно в развертках типа А, В и С.

Конструктивно система DIO-2000 состоит из отдельных электронных блоков, смонтированных в монтажной стойке или боксе, промышленного компьютера (Pentium III, IV) и преобразователей.

Система имеет возможность передачи данных измерений по локальной сети или в Интернет через порт RS 232, а также позволяет сохранять результаты контроля в архиве и распечатывать протоколы контроля на любом принтере.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Амплитуда импульсов возбуждения на номинальной нагрузке 50 Ом, В	180...250
Количество импульсов в пакете	1...50
Частота следования импульсов в пакете, МГц	0,5...7,0
Частота синхронизации, Гц	10...10000
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты синхронизации, %	±10
Максимальная чувствительность приемника, мкВ, не более	100
Диапазон регулировки чувствительности (усиления), дБ	0...80
Дискретность регулировки чувствительности, дБ	0,1; 0,5; 1,0; 6,0
Линейность усиления, дБ, не более	±1
Пределы абсолютной погрешности измерения отношений амплитуд, дБ	±1
Диапазон измерения временного интервала, мкс	2...1900
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения временного интервала, мкс	±0,005t где: t - измеренное значение временного интервала
Диапазон зоны контроля при измерении глубины залегания дефекта (расчетная скорость 5900 м/с), м	0,18...5,6

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения глубины залегания дефекта, мм	$\pm(0,015H+0,1)$ где: H - измеренное значение глубины залегания
Рабочий диапазон частот, МГц	0,5...15,0
Длительности разверток, мкс	60; 475; 1900
Масса, кг, не более	
– системы	75
– канального бокса	3
– ультразвукового блока	0,5
Габаритные размеры, мм, не более	
– системы	878×1705×600
– канального бокса	295×145×75
– ультразвукового блока	190×128×20
Питание, В	
– системы напряжением переменного тока	220 ± 10%
– ультразвукового блока от источника постоянного тока	10,5...15,0
Потребляемая мощность, ВА, не более	
– системы	25
– ультразвукового блока	10
Условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	от 0 до 50
– относительная влажность, %	90 при 25°С
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Средняя наработка на отказ должна быть, ч, не менее	10000

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель системы DIO-2000 и Руководство по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

№ п/п	Наименование	Обозначение документа	Кол., шт.	Примеч.
1	Блок электронный ультразвуковой	DIO – 2000 ТУ 4276-005-56173681-04	*	
2	Преобразователь ультразвуковой	П121 “Константа-П1”	1	
3	Преобразователь ультразвуковой	П111-2,5-...	1	
4	Блок питания	ТУ 6589-004-39491876-99	*	
5	Стойка монтажная		1	**
6	Бокс		1	**
7	ПК IBM PC		1	**
8	Краскоотметчик		1	**
9	Кабель связи для подключения ПК	RS 232	*	***
10	Кабель соединительный	BNC-BNC	*	***
11	CD-диск с программным обеспечением (WIN)		1	
12	Руководство по эксплуатации	4276-005-56173681-04 РЭ	1	
13	Формуляр	4276-005-56173681-04 ФО	1	
14	Методика поверки	МП 4276-005-56173681-04	1	

Примечание:

1. * - количество определяется заказчиком;
2. ** - необходимость поставки согласовывается с заказчиком;
3. *** - для каждого канала.

ПОВЕРКА

Поверка системы ультразвуковой многоканальной DIO-2000 проводится по методике поверки МП 4276-005-56173681-04 “Система ультразвуковая многоканальная DIO-2000. Методика поверки”, согласованной ГЦИ СИ Тест-С.-Петербург в декабре 2004 г.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- аттестованные комплекты стандартных образцов КМД4-0, 10...180 мм, $\pm(0,015+0,005)$ мм, 5900...6200 м/с, $\pm 0,2\%$ (ТУ 25-06-81);
- осциллограф универсальный С1-65А, 0...50 МГц, 5 мV/дел, ПГ 5%;
- генератор импульсов Г5-60, 0,1...10 мкс, ПГ $10^{-6}\%$;
- генератор сигналов высокочастотный Г4-102, 0,1...50 МГц, $\pm 1\%$;
- частотомер ЧЗ-63/1, 1×10^{-5} ...50 МГц, $\pm 5 \times 10^{-7}$, ± 1 ед.сч.;
- формирователь радиоимпульсов ФРИ-01, 0,1...35 МГц, $\pm 1\%$;
- магазин затухания МЗ-50-2, 0...122 дБ, 0...50 МГц, ПГ $\pm 0,05$ дБ.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 4276-005-56173681-04 “Система ультразвуковая многоканальная ДЮ-2000. Технические условия”.

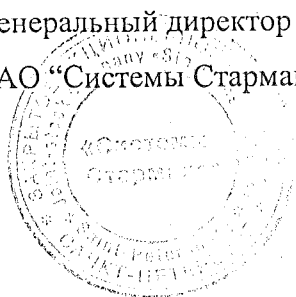
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы ультразвуковой многоканальной ДЮ-2000 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно действующей государственной поверочной схемы.

Изготовитель – ЗАО “Системы Старманс”, г. С.-Петербург.

Адрес: 196084, Россия, г. Санкт-Петербург, Люботинский пр., д. 8, Лит А.

Генеральный директор
ЗАО “Системы Старманс”



Handwritten signature

Е.Г. Грудская