

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ  
Заместитель директора  
ФГУП ВНИИОФИ



\_\_\_\_\_  
Н.П. Муравская

\_\_\_\_\_  
25 2009 г.

<p><b>Система ультразвуковая многоканальная ФАЗУС 2008</b></p>	<p><b>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>40771-09</u></b></p>
--	--

Изготовлена по технической документации  
ЗАО "Системы Старманс", г. Санкт-Петербург,  
заводские номера: 1531-26; 1531-27; 1531-28; 1531-29; 1531-30

### **Назначение и область применения**

Система ультразвуковая многоканальная ФАЗУС 2008 (в дальнейшем – система), предназначена для автоматизированного контроля качества продукции с целью обнаружения дефектов, нарушений сплошности и измерения глубины их залегания в материалах, полуфабрикатах, готовых изделиях и сварных соединениях.

Системы могут применяться для контроля и диагностики изделий основного производства и технологического оборудования энергетики, нефтегазовых и нефтеперерабатывающих комплексов, машиностроения, металлургической промышленности, нефте- и газопроводах, железнодорожного транспорта и др.

### Описание

Система ФАЗУС 2008 является стационарным ультразвуковым измерительным прибором неразрушающего контроля, позволяющим обнаружить несплошности и неоднородности, измерить глубину их залегания. Система 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 на поверхности объекта. Принятый сигнал регистрируется, его характеристики оцениваются измерительным блоком системы. Система обеспечивает измерение расстояния до отражателя. Отображение эхо-сигналов возможно в развертках типа А, В, С.

Конструктивно система ФАЗУС 2008 состоит из отдельных электронных блоков, смонтированных в монтажной стойке, компьютера и преобразователей.

Количество каналов в системе от 2 до 128.

Система позволяет сохранять результаты контроля в архиве и распечатывать протоколы контроля на принтере. В качестве опции система имеет возможность передачи данных измерений по локальной сети или в Интернет через порт Ethernet.

### Основные технические характеристики

<b>Генератор импульсов возбуждения</b>		
Амплитуда импульса возбуждения при нагрузке $50 \pm 1\%$ Ом, В – для генератора прямоугольных импульсов	Не менее 400	
Номинальные значения длительности зондирующего импульса, нс – для генератора прямоугольных импульсов	25 - 125	
Отклонение от номинального значения длительности зондирующего импульса, не более, нс	$\pm 10$	
Частота следования импульсов, Гц	0 - 20000	

<b>Приемник</b>		
Диапазон рабочих частот, МГц	1 -25	
Дискретность регулировки усиления, дБ	0,2	
Диапазон задержки развертки, мкс	0 - 100	
Диапазон измерения временных интервалов, мкс	0... 100	
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений интервалов времени, мкс	$\pm (0,005t + 0,1)$ , где: t - измеренное значение временного интервала	
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений отношений амплитуд сигналов, дБ	$\pm(0,25+0,025*N)$ дБ, где N усиление дефектоскопа	
Диапазон измерения глубин залегания дефектов по стали на частоте 2,0 МГц, м	0,001-0,590	
Диапазон установки скорости распространения ультразвука в материале, м/с	300...20000	
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений глубины залегания дефектов, мм	$\pm(0,015H+0,05)$ , где: H – измеренное значение глубины залегания дефекта	
Масса, кг, не более		
- системы	75	
- ультразвукового блока	0,5	
- блока питания	0,5	

Габаритные размеры, мм, не более		
- системы	878x1705x600	
- ультразвукового блока	220x130x60	
- блока питания	230x230x50	
Питание: сетевые источники питания (220В ±10%, 50 ±0,5 Гц)		
Потребляемая мощность, ВА, не более	900	
Температура окружающего воздуха, °С	0...+50	
Относительная влажность воздуха, %	45...90	
Атмосферное давление, кПа	84 - 107	

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации печатным способом и на заднюю панель системы методом наклеивания.

### Комплектность

В комплект поставки входят:

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Блок электронный ультразвуковой	ФАЗУС 2008-К	2 - 128	
Блок питания	ФАЗУС 2008-БП	1 - 64	
Персональный компьютер Процессор 2-х ядерный, частота 3 ГГц, ОЗУ 2 Гбайта, жесткий диск 250 Гбайт, com-порт, Ethernet, DVD-RW	-	1 шт.	
Стойка монтажная		1 шт.	**
Преобразователь	П112-2-16/2-MSEB2	1 шт.	
<i>Руководство по эксплуатации</i>	ИЭ-08-12-08	1 экз.	
Методика поверка	МП 08-12-08	1 экз.	
Паспорт	-	1 экз.	

\*\* необходимость поставки согласуется с заказчиком.

### **Поверка**

Поверка системы ультразвуковой многоканальной ФАЗУС 2008 проводится в соответствии с методикой поверки “Система ультразвуковая многоканальная ФАЗУС 2008. Методика поверки МП 08-12-08”, согласованной с ГЦИ СИ ВНИИОФИ в апреле 2009 года.

Основные средства поверки:

1. Осциллограф Tektronix 2012: Диапазон измеряемых размахов напряжений импульсных радиосигналов 4 мВ – 500 В. Предел основной относительной погрешности измерения напряжений  $\pm 3\%$
2. Функциональный генератор сигналов Tektronix AFG3022. Синусоидальный сигнал от 1 МГц до 25МГц, диапазон от 10 мВ<sub>размах</sub> до 10 В<sub>размах</sub>, погрешность  $\pm(1\%$  от величины + 1 мВ), амплитудная неравномерность (<5МГц)  $\pm 0,15$  дБ, (от 5 до 20 МГц)  $\pm 0,3$  дБ;
3. Магазин затуханий МЗ-50-2. Частота 0...50 МГц. Затухание 0...122 дБ с погрешностью  $\pm(0,05...0,1)$  дБ.
4. Контрольный образец СО-2 из комплекта КОУ-2.

Межповерочный интервал – 1 год

### **Нормативные и технические документы**

Техническая документация фирмы ЗАО «Системы Старманс», г. Санкт – Петербург.

### Заключение

Тип единичных экземпляров системы ультразвуковой многоканальной ФАЗУС 2008 заводские номера: 1531-26; 1531-27; 1531-28; 1531-29; 1531-30 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ЗАО «Системы Старманс», г. Санкт - Петербург  
Адрес: 194355, г. Санкт-Петербург, Выборгское шоссе, д. 33, лит. А.  
тел. (812) 380-62-13, тел/факс (812) 380-62-14  
сайт: [www.testron.ru](http://www.testron.ru),  
e-mail: [uzk@testron.ru](mailto:uzk@testron.ru).

Генеральный директор  
ЗАО «Системы Старманс»



*Handwritten signature*

Е.Г. Грудская