

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
Заместитель директора
ФГУП ВНИИОФИ



Н.П. Муравская

2006 г.

Системы акустико-эмиссионные "SAMOS"	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31649-06</u> Взамен № _____
--------------------------------------	---

Выпускаются по технической документации фирмы «Physical Acoustics Corporation/ MISTRAS Holdings Company», США.

Назначение и область применения

Системы акустико-эмиссионные «SAMOS» предназначены для обнаружения и измерения сигналов акустической эмиссии (АЭ) в процессе АЭ-обследований состояния потенциально опасного оборудования, работающего под нагрузкой: сосудов под давлением, аппаратов, резервуаров нефтепродуктов, технологических трубопроводов, элементов оборудования энергоблоков и другого оборудования. Выпускаются в модификациях системы акустико-эмиссионные «SAMOS» 8 – 256, с шагом 8 каналов (SAMOS8, SAMOS16,... SAMOS64,... SAMOS256)

Описание

Принцип действия систем АЭ «SAMOS» основан на регистрации упругих волн, генерируемых при высвобождении энергии из области дефектов нагруженным материалом. Акустические волны с помощью установленных на поверхности контролируемого объекта приемников

преобразуются в электрические сигналы и регистрируются системой АЭ «SAMOS».

Система АЭ «SAMOS» включает в себя 8-ми канальные платы PCI-8 с общим количеством каналов до 64-х и более, встроенный компьютер IBM PC, кабельные линии, предварительные усилители, к входам которых подключаются приемные акустические преобразователи. Системы могут объединяться с общим количеством каналов до 256.

В каждом канале регистрируются следующие параметры АЭ-сигналов: время прихода импульса АЭ, амплитуда (Amplitude) сигнала, время нарастания сигнала (Risetime), длительность импульса АЭ (Duration), число превышений уровня порога (Counts), энергетический параметр (Energy). Имеются аналоговые входы для измерения дополнительных параметров: давление, температура и др. (Parametric inputs).

Система обеспечивает накопление и хранение зарегистрированных данных, их обработку и представление для анализа в графическом виде.

Основные технические характеристики:

1. Число измерительных каналов 8 - 256.
2. Рабочий частотный диапазон от 1 кГц до 400 кГц.
3. Диапазон энергетического параметра: $0-65535 \times 10 \text{ мкВхс}^*$
* Энергетический параметр – площадь под кривой огибающей АЭ сигнала.
4. Диапазон амплитуд сигналов АЭ: 15–100 дБ **
** За 0 дБ принято значение амплитуды в 1 мкВ на входе предварительного усилителя.
5. Время нарастания сигналов АЭ 0–65535 мкс
6. Диапазон длительности сигналов АЭ: 0–65535 мкс
7. Число превышений порогового уровня сигнала 0–65535
8. Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения амплитуд сигналов АЭ на входах системного блока в диапазон 45 – 100 дБ при измерении на частоте 150 кГц, не более ± 1 дБ, для амплитуд менее 45 дБ не более ± 2 дБ.
9. Предел допускаемой относительной погрешности измерения времени нарастания сигналов АЭ $\pm 15\%$.
10. Предел допускаемой относительной погрешности измерения длительности сигналов АЭ $\pm 5\%$.
11. Предел допускаемой относительной погрешности измерения числа превышений порогового уровня $\pm 5\%$.
12. Предел допускаемой относительной погрешности измерения энергетического параметра $\pm 5\%$.
13. Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения параметрических каналов составляет $\pm 30 \text{ мВ}$

14. Габаритные размеры и масса системных блоков:

Ширина не более (мм)	Высота не более (мм)	Глубина не более (мм)	Масса не более (кг)
445	284	482	25

15. Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха $+10 \div 45 \text{ }^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность воздуха (при температуре $35 \text{ }^{\circ}\text{C}$) $20 \div 90 \text{ } \%$;
- атмосферное давление $630 \div 800 \text{ мм рт.ст.}$;
- напряжение питающей сети $198 \div 231 \text{ В}$;
- частота питающей сети $48 - 62 \text{ Гц}$
- При работе с АЭ-системой требуется заземление

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность

АЭ-система DiSP комплектуются в соответствии с таблицей 1.

Типовые комплекты поставки*

Таблица 1

№ пп	Наименование	Количество, шт.			
		SAMOS-64	SAMOS-24	SAMOS-16	SAMOS-8
1.	Блок системный (Main Chassis)	1	1	1	1
	Четырехканальная измерительная плата PCI-8	13	6	4	2
2.	**Предварительный усилитель внешний 1220, 1224, (0/2/4/6) серии	64	24	16	8
3.	** Преобразователь акустический R15, R6 , R3 или аналогичные	64	24	16	8
4.	** Интегральный акустический преобразователь R15I, R6I, R50I, WDI (со встроенным предусилителем) или аналогичные	64	24	16	8
5.	**Катушка с коаксиальным кабелем (100 м)	64	24	16	8
6.	Кабель сетевой	1	1	1	1

7.	Встроенный компьютер (в комплекте) класса P4 или выше	1	1	1	1
8.	**Программа сбора и обработки данных DiSP LOC или AeWin	1	1	1	1
9.	**Дополнительное оборудование - принтер и пакет прикладного программного обеспечения	1	1	1	1
10.	Комплект эксплуатационных документов	1	1	1	1

* Комплект поставки определяется требованиями заказчика

** Количество определяется требованиями заказчика

Поверка

Поверка систем акустико-эмиссионных «SAMOS» производится согласно разделу 5 «Методика поверки» Руководства по эксплуатации, согласованным с ГЦИ СИ ВНИИОФИ в 2006 году.

Основные средства поверки:

1. Вольтметр универсальный цифровой, В7-38;
2. Осциллограф универсальный, Tektronix TDS 2002

Межповерочный интервал – 1 год

Нормативные и технические документы

1. ГОСТ 27.655-88. Акустическая эмиссия. Термины, определения и обозначения.
2. РД-03-131-97 "Правила организации и проведения акустико-эмиссионного контроля сосудов, аппаратов, котлов и технологических трубопроводов". М.: Госгортехнадзор. 1997 г.
3. Техническая документация фирмы "Physical Acoustics Corporation/MISTRAS Holdings Company", США

Заключение

Тип Систем акустико-эмиссионных "SAMOS" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации

Изготовитель: Фирма "Physical Acoustics Corporation/MISTRAS Holdings Company", США.

195 Clarksville Road, Princeton Jct., NJ 08550

Phn: +1(609)716-4000; Fax: +1 (609)716-0706

e-mail: sales@pacndt.com

Заявитель: ООО "Диапак".

Юридический адрес - 123098, г. Москва, ул. Маршала Новикова, д.14, стр.2.

Почтовый адрес – 103001, г. Москва, 1-й Пехотный переулок, д.6, корп.2.

тел. (495) 789-45-49; факс (495) 789-45-36

Генеральный директор
ООО "Диапак"



В.В. Шемякин