



СОГЛАСОВАНО

Ведущий инженер ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н.Яншин

2007 г.

Анализаторы вибрации типа 2000 модификации 2115 (2115-SE, 2115-PE, 2115-Q), 2117 (2117A1, 2117D1, 2117P1), 2120 (212001, 2120-1Q, 212002, 2120-2Q) и 2130 (2130A1, 21301Q, 2130A2, 21302Q, 21302Q-RU, 2130A1-RU, 2130A2, 2130A2-RU, 2130D1, 2130D1Q)	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 19986-07 Взамен № 19986-00
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Emerson Process Management» (CSI), США.

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы вибрации типа 2000 модификации 2115 (2115-SE, 2115-PE, 2115-Q), 2117 (2117A1, 2117D1, 2117P1), 2120 (212001, 2120-1Q, 212002, 2120-2Q) и 2130 (2130A1, 21301Q, 2130A2, 21302Q, 21302Q-RU, 2130A1-RU, 2130A2, 2130A2-RU, 2130D1, 2130D1Q) – предназначены для измерения и спектрального анализа вибрации и используются совместно с пьезоэлектрическими преобразователями (акселерометрами) A0120LF, A0410HT, A0720GP, A0220HF фирмы «Emerson Process Management» (CSI), США, в отраслях промышленности, связанных с применением машин и агрегатов роторного типа (газовые, паровые и гидротурбины, компрессоры, насосы, электродвигатели и т.д.). Кроме того, анализаторы имеют возможность проводить анализ состояния подшипников качения.

#### ОПИСАНИЕ

Анализаторы вибрации преобразуют и обрабатывают электрический сигнал, поступающий от пьезоэлектрических акселерометров.

Анализаторы используются для измерения общего уровня вибрации, спектрального преобразования сигнала и измерения амплитуды спектральных составляющих. Анализаторы снабжены дисплеем и имеют возможность передавать информацию на персональный компьютер. Для получения спектра в анализаторах используется быстрое преобразование Фурье (БПФ). В приборах предусмотрены программы для анализа подшипников качения.

Анализаторы в зависимости от назначения выпускаются в нескольких модификациях.

Модель 2115-SE – базовая модель для анализаторов модификаций 2115 и 2117 с объемом памяти 0,5 Мб. Анализаторы модели 2115-Q снабжены дополнительной программой для проведения полевой балансировки. Объем памяти модели 2115-PE и модели 2115-Q 1,5 Мб. Эти модели снабжены цифровой картой обработки сигнала.

Модель 2117 – базовая модель, использующая электронику нового поколения и позволяющая проводить анализ вибрации, балансировку, измерение числа оборотов и сбор данных.

Модификации анализатора 2120 могут быть выполнены в одноканальном и двухканальном вариантах. Базовой моделью этих модификаций является модель 2120. Все модификации имеют подсвечиваемые клавиши и дисплей, что дает возможность их использования в слабо освещенных помещениях. Характерной чертой анализаторов является их частотный диапазон, начинающийся с 0,2 Гц. Для работы на низких частотах предусмотрены операции, позволяющие значительно улучшить отношение полезного сигнала к шуму при помощи статистических методов с применением специальных схемных решений. Анализаторы снабжены внешней картой памяти и программами анализа подшипников качения при измерениях и анализе вибрации низкооборотных роторных агрегатов.

Модель 2130 дополнительно к функциям модели 2117 может проводить лазерную центровку.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Модели 2115 и 2117

Диапазон напряжений, мВ	8 – 21000
Рабочий диапазон частот, Гц	1– 30000
Предел допускаемой основной относительной погрешности измерений, %	1,5
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, %	2,5
Разрешающая способность, мкВ	4
Число линий при спектральном анализе	100, 200, 400, 800, 1600, 3200
Напряжение питания, В	7,2
Условия окружающей среды: диапазон рабочих температур, °С	-10 ÷ +50
Габаритные размеры, мм	270x170x42
Масса, г	2600

### Модель 2120

Диапазон напряжений, мВ	3 – 21000
Рабочий диапазон частот, Гц	0,2– 40000
Предел допускаемой основной относительной погрешности, %	1,5
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, %	5
Разрешающая способность, мкВ	5
Число линий при спектральном анализе	100, 200, 400, 800, 1600, 3200, 6400
Условия окружающей среды: диапазон рабочих температур, °С	-10 ÷ +45
Габаритные размеры, мм	273x175x38

Масса, г	2180
----------	------

Модель 2130

Диапазон напряжений, В: для преобразователей требующих питание для преобразователей, не требующих питание	$\pm 15$ $\pm 24$
Рабочий диапазон частот, Гц	10 ÷ 80 000
Предел допускаемой основной относительной погрешности, %	1,5
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, %	5
Разрешающая способность, мкВ	5
Число линий при спектральном анализе	100, 200, 400, 800, 1600, 3200, 6400, 12800
Окна	Хэннинга, стандартное
Лазер полупроводниковый In-Ga-Al-P, длина волны, нм	670
Максимальное расстояние между излучателем и приемником, м	9
Размер экрана фотодетектора, мм	10 x 10
Разрешающая способность по перемещению не менее, мкм	1
Допускаемая основная относительная погрешность измерения перемещения, %	1,5
Напряжение питания, В	7,2
Условия окружающей среды: диапазон рабочих температур, °С	-10 ÷ 45
Габаритные размеры, мм	203x48x260
Масса, кг	2,04

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на корпус анализатора методом наклейки.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Анализатор вибрации	1 шт.
Зарядное устройство	1 шт.
Комплект акселерометра (кабель, акселерометр, магнит)	1 компл.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Чемодан для транспортировки	1 шт.
Принадлежности по выбору заказчика	
Кабель для связи с компьютером (кроме модели 1900)	1 шт.
Методика поверки	1 экз.

## ПОВЕРКА

Анализаторы вибрации типа 2000 модификации 2115 (2115-SE, 2115-PE, 2115-Q), 2117 (2117A1, 2117D1, 2117P1), 2120 (212001, 2120-1Q, 212002, 2120-2Q) и 2130 (2130A1, 21301Q, 2130A2, 21302Q, 21302Q-RU, 2130A1-RU, 2130A2, 2130A2-RU, 2130D1, 2130D1Q) поверяются в соответствии с методикой поверки «Анализаторы вибрации типа 2000 модификации 2115, 2117, 2120 и 2130 фирмы «Emerson Process Management» (CSI), США», разработанной и утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 22 февраля 2007 года.

Основными средствами поверки являются эталонный генератор синусоидального напряжения, эталонный вольтметр.

Межповерочный интервал 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 30296-95 «Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования».
2. Техническая документация фирмы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов вибрации типа 2000 модификации 2115 (2115-SE, 2115-PE, 2115-Q), 2117 (2117A1, 2117D1, 2117P1), 2120 (212001, 2120-1Q, 212002, 2120-2Q) и 2130 (2130A1, 21301Q, 2130A2, 21302Q, 21302Q-RU, 2130A1-RU, 2130A2, 2130A2-RU, 2130D1, 2130D1Q) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Emerson Process Management» (CSI), США.

835 Innovation Drive, Knoxville, TN 37932, USA

Начальник лаборатории ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»



В.Я.Бараш

Представитель фирмы «Emerson Process Management»  
(CSI)



А.А.Назаренко