



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**US.C.28.004.A № 50056**

**Срок действия до 12 марта 2018 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
**Анализаторы CSI 2130**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
**Фирма "Emerson Process Management/Computational Systems, Inc. (CSI)",  
США**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **52902-13**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
**МП 52902-13**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **2 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **12 марта 2013 г. № 211**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

**Ф.В.Бульгин**

"....." ..... 2013 г.

Серия СИ

№ **008897**

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы CSI 2130

#### Назначение средства измерений

Анализаторы CSI 2130 (далее анализаторы) предназначены для измерения и спектрального анализа виброускорения, вибро скорости и виброперемещения.

#### Описание средства измерений

Анализатор представляет собой аналого-цифровой преобразователь, осуществляющий однократное и двукратное интегрирование, спектральный анализ на основе быстрого преобразования Фурье (БПФ), измерение числа оборотов, анализ состояния подшипников качения, а также проведение балансировки и лазерной центровки.

Принцип действия анализаторов основан на измерении и обработке электрических сигналов, поступающих от первичных преобразователей.

Анализаторы снабжены цветным дисплеем, имеют связь с персональным компьютером через USB или Ethernet и выпускаются в двух исполнениях: одноканальное и двухканальное. Питание анализаторов осуществляется от аккумуляторной батареи. Анализаторы имеют маркировку взрывозащиты Ex nA nC IIC T4 Ge X.

В качестве первичных преобразователей могут использоваться пьезоэлектрические одноосевые и трехосевые акселерометры, датчики числа оборотов (фототахометры, лазерные датчики), а также лазерные излучатели-приемники.

В стандартной комплектации анализатор поставляется совместно с акселерометрами модели A0760GP или модели A0761GP-EX.

Акселерометры моделей A0760GP и A0761GP-EX представляют собой пьезоэлектрический преобразователь инерционного типа, использующий прямой пьезоэлектрический эффект. Электрический заряд чувствительного элемента пропорционален ускорению, воздействию на преобразователь. Акселерометры отличаются исполнением.

Внешний вид анализатора CSI 2130 приведен на рисунке 1. Внешний вид акселерометров моделей A0760GP и A0761GP-EX приведен на рисунке 2.



Рисунок 1- Внешний вид анализатора CSI 2130



Рисунок 2- Внешний вид акселерометров моделей A0760GP и A0761GP-EX

**Программное обеспечение** (ПО) служит для обработки, визуализации и архивации информации, которая поступает от измерительных каналов. ПО представляет собой сервисное (фирменное) программное обеспечение, которое поставляется совместно с анализатором.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
A2130FW-RU	CSI 2130: BASE FW, RUSSIAN	V 9.3.15.0	-	-

Защита программы от преднамеренного воздействия обеспечивается тем, что пользователь не имеет возможности изменять команды программы, обеспечивающие управление работой анализатора и процессом измерений.

Защита программы от непреднамеренных воздействий обеспечивается функциями резервного копирования.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует по МИ 3286-2010 уровню «С».

### Метрологические и технические характеристики

Анализатор CSI 2130	
Диапазоны входного напряжения, В	±15; ±24
Диапазон рабочих частот (740 поддиапазонов), Гц	от (от 0 до 10) до (от 0 до 80 000)
Расширенная неопределенность показаний анализатора на базовой частоте, %	±1,5
Отклонение показаний анализатора в диапазоне частот от показаний на базовой частоте в диапазоне рабочих температур, %, не более	±5
Условия эксплуатации:	
диапазон рабочих температур, °С	от минус 10 до 45
Габаритные размеры, мм	203 × 48 × 260
Масса, кг	2,04

Акселерометры моделей A0760GP и A0761GP-EX	
Диапазон измерений СКЗ виброускорения, м/с <sup>2</sup>	±490
Номинальный коэффициент преобразования акселерометра, мВ/(м·с <sup>-2</sup> )	10,2
Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте, %, не более	±20
Диапазон рабочих частот, Гц	от 0,43 до 10000

Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	±1
Отклонение действительного значения коэффициента преобразования в диапазонах рабочих частот от калибровочного значения коэффициента преобразования на базовой частоте, не более:	
от 1,2 до 5000, %	±5
от 0,87 до 8000, %	±10
от 0,43 до 10000, дБ	±3
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5
Отклонение действительного значения коэффициента преобразования от калибровочного значения в диапазоне рабочих температур, %, не более	±10
Условия эксплуатации:	
диапазон рабочих температур, °С	от минус 54 до 121
Габаритные размеры, мм	Ø17,5 × 42,2
Масса, г	48,6

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус анализатора и на паспорт акселерометра методом наклейки.

### Комплектность средства измерений

Анализатор CSI 2130	1 шт.
Зарядное устройство	1 шт.
Акселерометр модели A0760GP (A0761GP-EX) с кабелем и магнитом	1 компл.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Чемодан для транспортировки	1 шт.
Дополнительные принадлежности	по выбору заказчика
Кабель для связи с компьютером	1 шт.
Методика поверки	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 52902-13 «Анализаторы CSI 2130 фирмы «Emerson Process Management/Computational Systems, Inc. (CSI)», США. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 16 января 2013 года.

Основные средства поверки: генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS 360 (г/р № 45344-10); мультиметр цифровой Agilent 34411A (г/р № 33921-07).

### Сведения о методиках (методах) измерений

Руководство по эксплуатации «Анализатор CSI 2130» раздел D.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам CSI 2130

1. Техническая документация фирмы «Emerson Process Management/Computational Systems, Inc. (CSI)», США

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

Фирма «Emerson Process Management/Computational Systems, Inc. (CSI)», США  
Адрес: 835 Innovation Drive, Knoxville, TN 37932, USA

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Эмерсон» (ООО «Эмерсон»)  
Адрес: г. Москва, ул. Летниковская, д. 10, стр. 2

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) ФГУП «ВНИИМС»  
Аттестат аккредитации, зарегистрированный в Госреестре средств измерений под № 30004-08  
от 27.06.2008г.  
Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46

Заместитель

Руководителя Федерального агент-  
ства по техническому регулирова-  
нию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.