

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Приборы универсальные портативные серии CoCo

#### Назначение средства измерений

Приборы универсальные портативные серии CoCo (далее по тексту – приборы) предназначены для измерений сигналов напряжения и частоты переменного электрического тока, поступающих от первичных измерительных преобразователей механических, тепловых, частотно-временных, угловых, геометрических, акустических и электрических величин и их последующей математической обработки.

#### Описание средства измерений

Принцип действия приборов заключается в нормированном аналого-цифровом преобразовании электрических сигналов, поступающих от первичных измерительных преобразователей механических, тепловых, частотно-временных, угловых, геометрических, акустических и электрических величин, в цифровые коды и их дальнейшей обработки, отображения и записи.

Приборы представляют собой моноблочный корпус прямоугольной формы. На лицевой стороне расположены: жидкокристаллический сенсорный дисплей (далее - ЖК-дисплей), являющийся основным средством ввода команд/данных управления и отображения информации, а также функциональные горячие клавиши (F1-F6), клавиша включения/выключения, клавиши быстрого перехода через меню и клавиши выбора и подтверждения (ввода).

На правой боковой стороне приборов распложены различные разъёмы подключения периферийных устройств (USB, Ethernet, флеш-накопителя (SD-карта), HDMI, CAN-шины, а также входы для подключения стереонаушников и микрофона), а на левой стороне приборов разъем питания и ручка для удержания приборов и кнопка «быстрого» начала записи сигналов. Приборы имеют возможность подключения к компьютеру для выгрузки файлов, дистанционного управления и к сети интернет для обновления программного обеспечения.

Приборы выпускаются в следующих модификациях: CoCo-80X, CoCo-90X, отличающихся максимальным количеством входных каналов и типом их разъемов (соединений).

Внешний вид приборов с указанием мест пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения знака поверки приведен на рисунках 1-5.



Рисунок 1 – Внешний вид приборов (лицевая сторона)



Рисунок 2 – Верхняя сторона приборов  
модификации CoCo-80X



Рисунок 3 – Верхняя сторона приборов  
модификации CoCo-90X



Места пломбировки от  
несанкционированного доступа

Место нанесения знака поверки

Рисунок 4 – Правая боковая сторона приборов с указанием мест пломбирования от  
несанкционированного доступа и нанесения знака поверки



Рисунок 5 – Задняя сторона приборов с указанием мест нанесения серийного номера, версии приборов и места нанесения знака утверждения типа

### Программное обеспечение

Приборы имеют встроенное и автономное программное обеспечение (далее по тексту – ПО). Автономное ПО не является метрологически значимым и предназначено для выгрузки файлов и дистанционного управления.

Встроенное ПО, установленное во внутреннюю память прибора, является метрологически значимым.

Встроенное ПО реализует 2 основных рабочих режима. Каждый режим работы имеет свой пользовательский интерфейс и структуру навигации:

- режим Vibration Data Collector (VDC, регистратор данных вибрации) – предназначен для сбора и анализа данных о вибрации машин. Он обеспечивает как сбор данных на основе маршрута, так и функции измерения по месту.

- режим Dynamic Signal Analyzer (DSA, динамический анализатор сигналов) – обеспечивает измерение и обработку сигналов напряжения электрического тока, поступающих от подключенных к входу приборов датчиков механических, тепловых, акустических, угловых, частотно-временных и электрических величин, и визуализацию результатов измерений на ЖК-дисплее.

Идентификационные данные (признаки) встроенного и автономного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного и автономного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	встроенное ПО	автономное ПО
Идентификационное наименование ПО	CoCo-Software	EDM CoCo-DSA
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.2.5	7.1.0.18
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует*	4a5dc8e82bb6af1a67facb19

\* – Встроенное ПО является неотъемлемой и неотделимой частью приборов. К нему отсутствует какой-либо доступ со стороны третьих лиц с помощью автономного ПО или интерфейса приборов. Идентификация встроенного ПО не осуществляется.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные метрологические и технические характеристики приборов

Наименование характеристики	Значение для модификации	
	CoCo-80X	CoCo-90X
Полоса пропускания по уровню минус 3 дБ в диапазоне амплитудных значений напряжения переменного тока от 0 до 5 В, кГц	0,1 до 46	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты переменного тока входных сигналов синусоидальной формы в диапазоне частот от 0,1 до 46 кГц	$\pm 2,5 \cdot 10^{-4}$	
Диапазон измерений амплитудного значения напряжения переменного тока, В <sub>пик</sub>	от -20 до +20	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений амплитудного значения напряжения переменного тока в диапазоне частот от 0,1 до 10 кГц, %	$\pm 0,5$	
Количество аналоговых входных каналов	от 2 до 8	16
Количество аналоговых выходных каналов	1	1
Параметры сети питания переменного тока при подключении сетевого адаптера питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 100 до 240 50/60	

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение для модификации	
	СоСо-80Х	СоСо-90Х
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре окружающего воздуха +30 °С, %	от -20 до +55  от 30 до 80	
Габаритные размеры (длина×высота×ширина), мм, не более	229×172×66	
Масса, кг, не более	1,96	
Средняя наработка на отказ, ч	85 000	
Средний срок службы, лет	10	

**Знак утверждения типа**

наносится на корпус приборов методом трафаретной печати.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 3 – Комплектность приборов

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор универсальный портативный серии СоСо	-	1 шт.
Пластиковый кейс или текстильная сумка для переноски/хранения	-	1 шт.
Комплект кабелей	-	1 комплект
CD диск с ПО EDM	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-023-19	1 экз.

**Поверка**

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-023-19 «Приборы универсальные портативные серии СоСо. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 22.03.2019 г.

Основное средство поверки:

- калибратор универсальный 5522А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 51160-12).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых приборов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на корпус прибора и (или) на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

отсутствуют.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам универсальным портативным серии СоСо**

ГОСТ Р ИСО 13373-2-2009 Контроль состояния и диагностики машин. Вибрационный контроль состояния машин. Часть 2. Обработка, анализ и представление результатов измерений вибрации

Техническая документация изготовителя

**Изготовитель**

Компания Crystal Instruments Corporation, США  
Адрес: 2370 Owen Street, Santa Clara, CA 95054, USA  
Телефон: +1 (408) 986-8880  
Факс: +1 (408) 834-7818  
E-mail: [sales@go-ci.com](mailto:sales@go-ci.com)

**Заявитель**

Индивидуальный предприниматель Туркалов Олег Игоревич (ИП Туркалов О.И.)  
ИНН 780433321692  
Адрес: 197101, г. Санкт-Петербург, ул. Кропоткина д.1, оф.422  
Телефон: +7 (921) 301-78-15  
E-mail: [turkalov@go-ci.ru](mailto:turkalov@go-ci.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д.2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36  
Телефон: +7 (495) 278-02-48  
E-mail: [info@ic-rm.ru](mailto:info@ic-rm.ru)

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.