

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

Зам. Генерального директора

ФГУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»

А.С. Евдокимов  
«09» *ноябрь* 2007 г.

Осциллограф двухканальный аналого-цифровой С1-173	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>36352-07</u>
---	---

Выпускается по техническим условиям ВУРИ.411161.018 ТУ

### Назначение и область применения.

Двухканальный аналого-цифровой осциллограф С1-173 (далее осциллограф) предназначен для исследования формы электрических сигналов путем визуального наблюдения и измерения их амплитудных и временных параметров в полосе частот от 0 до 20 МГц.

Осциллограф может применяться в промышленности при разработке, производстве и эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры на различных объектах сферы безопасности.

### Описание

Осциллограф имеет два режима работы:

- режим аналогового осциллографа (АО), отображающего сигналы в реальном масштабе времени;
- режим цифрового запоминающего осциллографа (ЦЗО), позволяющего наблюдать сигналы одиночные, непериодические и сверхнизких частот.

Осциллограф имеет традиционные аналоговые тракты вертикального (2 канала) и горизонтального отклонения и схему управления. Электронно-лучевой индикатор служит для визуального отображения исследуемых сигналов.

В режиме цифрового осциллографа производится запись сигналов в память и их хранение.

Записанные сигналы могут использоваться для сравнения с сигналами в реальном времени.

Световые индикаторы индицируют включения режима работы осциллографа (режим АО – зеленое свечение; режим ЦЗО – красное), ряд характеристик в режиме ЦЗО, в том числе режимы ПАМЯТЬ и ЗАПИСЬ.

Обеспечена возможность обмена информацией с компьютером через интерфейс RS232.

Источник питания обеспечивает питающими напряжениями схему осциллографа.

Осциллограф имеет блочно-функциональную конструкцию. Имеется защитный корпус и ручка для переноса.

### Основные технические характеристики

Размеры рабочей части экрана, мм	100x80
Ширина линии луча, мм, не более	0,8
Полоса пропускания в режиме АО, МГц	0-20
- при включенной пятикратной растяжке,	0-7
Эквивалентная полоса пропускания в режиме ЦЗО, МГц	0-8
- при включенной растяжке,	0-7
Диапазон коэффициентов отклонения каждого канала вертикального отклонения (устанавливаются ступенями соответственно ряду чисел 1; 2; 5)	5 мВ/дел-5 В/дел от 1 мВ/дел до 50 В/дел
- с растяжкой	
- с делителем 1:10	
Пределы допускаемого значения основной погрешности коэффициентов отклонения, %, не более:	
а) в режиме АО:	
- непосредственно на входе	±3
- с растяжкой и с делителем 1:10	±5
- в рабочих условиях применения	±5
- в рабочих условиях применения с растяжкой и с делителем	±7
б) в режиме ЦЗО:	
- непосредственно на входе	±(3+4/n)
- с растяжкой и с делителем 1:10	±(5+4/n)
- в рабочих условиях применения	±(5+4/n)
- в рабочих условиях применения с растяжкой и с делителем	±(7+4/n)
	n – размер сигнала на экране ЭЛТ, дел
Пределы перемещения луча по вертикали, делений, не менее	5
Коэффициент развязки между каналами, не менее:	
- в диапазоне частот до 7 МГц	10000
- в диапазоне частот до 20 МГц	5000
Дрейф луча каждого канала, не более:	
- долговременный	1 дел/ч
- кратковременный	0,2 дел/мин
Диапазон коэффициентов развертки (устанавливаются ступенями соответственно ряду чисел 1, 2, 5);	
- в режиме АО	200нс/дел-500мс/дел
- в режиме ЦЗО	200 нс/дел-10 с/дел

- кратковременный	0,2 дел/мин
Диапазон коэффициентов развертки (устанавливаются ступенями соответственно ряду чисел 1, 2, 5);	
- в режиме АО	200нс/дел-500мс/дел
- в режиме ЦЗО	200 нс/дел-10 с/дел
Пределы допускаемого значения основной погрешности коэффициентов развертки, %, не более:	
- в нормальных условиях	±3
- с десятикратной растяжкой	±5
- в рабочих условиях применения	±5
- в рабочих условиях применения с растяжкой	±7
Полоса пропускания усилителя горизонтального отклонения, кГц	0-500
Сдвиг фаз между каналами в режиме «X-Y» в полосе частот 0-50 кГц, град, не более	3
Перемещение луча по горизонтали обеспечивает совмещение начала и конца рабочего участка развертки с вертикальной осью шкалы экрана	
Параметры сигнала калибратора:	
- форма	«меандр»
- амплитуда, В	2
- частота, кГц	1
Пределы допускаемого значения погрешности амплитуды и частоты калибратора, %	±2
Параметры входа канала вертикального отклонения:	
- входное активное сопротивление, МОм	1±0,03
- входная емкость, пФ	25±5
с делителем 1:10:	
- входное активное сопротивление, МОм	10±0,3
- входная емкость, пФ	20±5
Модуляция яркости луча каналов 1 и 2 при подаче на вход «Z» напряжения:	
- амплитудой, В, не менее	5
- частотой, МГц	0-2
Напряжение питания:	
- от сети переменного тока частотой (50±2) и (60±2) Гц, В	220±22
Потребляемая мощность, В·А, не более	40
Время установления рабочего режима, мин	15
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10 000
Срок службы, лет, не менее	10
Габаритные размеры, мм	310x150x455
Масса, кг, не более	8

Рабочие условия эксплуатации:	
- температура, °С	От 5 до 40
- относительная влажность при температуре 25 °С, %	85

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на переднюю панель осциллографа методом офсетной печати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность

В комплект поставки входят: осциллограф С1-173, шнур сетевой, два пробника-делителя 1:1/1:10, кабель, тестовая программа (диск CD), руководство по эксплуатации, упаковка.

### Поверка

Поверка осциллографа осуществляется в соответствии с методикой, утвержденной ФГУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» «09» *ноябрь* 2007 г. и приведенной в разделе 4 руководства по эксплуатации ВУРИ.411161.018 РЭ, входящего в комплект поставки.

Средства поверки: генераторы сигналов низкочастотные ГЗ-110, ГЗ-112, генератор сигналов высокочастотный Г4-107, генератор импульсов Г5-75, генератор сигналов Г6-37, генератор испытательных импульсов И1-18, калибратор осциллографов импульсный И1-9, милливольтметр цифровой ВЗ-52/1, вольтметр универсальный цифровой В7-40, частотомер электронно-счетный ЧЗ-63.

Межповерочный интервал – 1 год.

### Нормативные и технические документы

ГОСТ 22737-89 Осциллографы электронно-лучевые универсальные. Общие технические условия

ГОСТ 8.311 -78 Осциллографы электронно-лучевые универсальные. Методы и средства поверки

ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ВУРИ.411161.018ТУ. Осциллограф С1-173. Технические условия

## Заключение


Тип осциллографа С1-173 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Осциллограф С1-173 прошел испытание в системе сертификации ГОСТ Р. Получена декларация о соответствии, зарегистрированная органом по сертификации промышленной продукции «РОСТЕСТ-МОСКВА» под номером РОСС RU.АЯ46.Д30400 от 22.12.2006 г., сроком действия до 21.12.2011 г.


## Изготовитель

ОАО «Электроаппарат», 241007, г. Брянск, ул. Вали Сафроновой, 56а.  
Телефон (4832) 64-89-71  
Факс (4832) 64-78-20

Генеральный директор  
ОАО «Электроаппарат»

  
В.М. Подгорный

Начальник лаборатории 441  
ФГУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»

  
В.М. Барабанщиков