



РАНО

Генеральный директор
«ЦСМ»

Морозов

10 2004 г.

Осциллографы двухканальные С1-116	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 9275-90 Взамен №
--------------------------------------	--

Выпускаются по ГОСТ 22261-94 (в части метрологических характеристик),
ГОСТ 22737-90 и техническим условиям ГВ2.044.134 ТУ.

Назначение и область применения

Осциллографы двухканальные С1-116 предназначены для исследования формы непрерывных и импульсных, в том числе редкоповторяющихся и однократных сигналов, в реальном масштабе времени в диапазоне напряжений от 20 мВ до 100 В и длительностей от 8 нс до 1 с путем измерения их амплитудных и временных параметров при визуальном наблюдении или после фотографирования. Осциллографы применяются на различных объектах сферы обороны, безопасности и промышленности.

Описание

Осциллограф С1-116 является портативным широкополосным прибором, имеет традиционные аналоговые тракты горизонтального и вертикального отклонения и схему управления. Полоса пропускания 250 МГц и коэффициент отклонения 5 мВ/деление обеспечивают точные измерения высокочастотных сигналов малых уровней. При точных измерениях амплитудных и временных параметров сигналов результат отражается на цифровом светодиодном табло, а экран ЭЛТ используется только как нуль-индикатор.

Осциллограф имеет встроенный мультиметр, обеспечивающий измерение напряжения, тока и сопротивления с автоматическим выбором пределов измерений и отображением результатов на отдельном светодиодном табло, а также калибратор, предназначенный для калибровки амплитудных и временных параметров прибора. Источник питания обеспечивает питающими напряжениями схему прибора.

Осциллограф имеет блочно-функциональную конструкцию, в основе которой шасси с передней панелью и задней панелью, соединенные винтами. На шасси закреплены блоки, связь между которыми осуществляется с помощью жгутов с разъемами. Имеется защитный корпус, а также ручка для переноса прибора.

Условия эксплуатации осциллографа соответствуют климатическим требованиям группы 1.1 УХЛ ГОСТ В 20.39.304-76 с рабочей пониженной температурой плюс 5 °С и механическим требованиям группы 1.6 ГОСТ В 20.39.304-76, кроме прочности при воздействии синусоидальной вибрации.

Основные технические характеристики

Размеры рабочей части экрана ЭЛТ, мм х мм	80x100
Скорость записи при фотографировании однократных сигналов, км/с, не менее	2000
Диапазон коэффициентов отклонения	5 мВ/дел-2 В/дел (соответственно ряду чисел 1; 2; 5)
Пределы допускаемой основной погрешности коэффициентов отклонения, %, не более	±3
(в рабочих условиях применения)	(±5)
- с выносным делителем 1:10	±4
(в рабочих условиях применения)	(±5)
Диапазон измеряемых напряжений	20 мВ-20 В
Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения, %, не более	±(2+5/n)
(в рабочих условиях применения)	[±(2,5+10/n) n-размер изо- бражения, дел]
Время нарастания переходной характеристики, нс, не более	1,5
- с делителем 1:10	1,8
Выброс переходной характеристики, %, не более	10
Неравномерность переходной характеристики на участке установления, %, не более	5
Время установления переходной характе- ристики, нс, не более	7
- с делителем 1:10	10
Коэффициент развязки между каналами:	
- на частоте 100 МГц	500
- на частоте 250 МГц	100
Диапазон коэффициентов развертки (с 10-кратной растяжкой)	10 нс/дел- 100 мс/дел 10 нс/дел- 20 мс/дел (соответственно- ряду чисел 1; 2; 5)

Пределы допускаемой основной погрешности коэффициентов развертки, %, не более:	±3
(в рабочих условиях применения)	(±4)
- с растяжкой	4+20/t
(в рабочих условиях применения)	(6+20/t
	t-длительность участка развертки)
Несинхронность разверток, мм, не более	1,2
Параметры входов каналов вертикального отклонения:	
- высокоомный вход:	
входное активное сопротивление, МОм	1±0,02
входная емкость, пФ,	8-10
- низкоомный вход:	
входное активное сопротивление, Ом	50±1
- при работе с выносным делителем 1:10:	
входное активное сопротивление, МОм	1±0,05
входная емкость, пФ, не более	9
Пределы измерения мультиметра:	
- напряжения постоянного тока	200 мВ; 2; 20; 200 В
- силы постоянного тока	200 мА; 2А
- сопротивления	200 Ом; 2; 20; 200; 2000 кОм; 20 МОм
Пределы допускаемой основной погрешности измерения, %, не более:	
- напряжения	±(0,8+0,2U _{пр} /U _x)
- силы тока	±(1,2+0,2I _{пр} /I _x)
- сопротивления	±(0,8+0,2R _{пр} /R _x)
	U _{пр} , I _{пр} , R _{пр} —предел измерения, U _x , I _x , R _x — измеренные значения напряжения, силы тока, сопротивления
Параметры сигнала калибратора:	
- период повторения импульсов типа «меандр»	0,1 мкс—100 мс (соответственно ряду чисел 1; 2; 5)
- амплитуда сигналов:	
с периодом повторения 5 мкс-100 мс, В	1,2±0,012
с периодом повторения 0,1 мкс-2 мкс, В, не менее	1
- предел допускаемой основной погрешности	

периода повторения, %, не более	0,1
Время установления рабочего режима, мин	5
Время непрерывной работы, ч	Не ограничен
Напряжение питания переменного тока, В:	
частотой (50±0,5) Гц	220±22
частотой (60±0,6) Гц	220±11
Потребляемая мощность, В·А, не более	105
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	4000
Срок службы, лет	10
Габаритные размеры, мм х мм х мм	525x382x232
Масса, кг, не более	17
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура, °С	От плюс 5 до 40
- относительная влажность при температуре 25 °С, %	98

По требованию безопасности прибор удовлетворяет нормам ГОСТ Р 51350-99, категория монтажа II.

Знак утверждения типа

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

Комплектность

В комплект поставки входят: осциллограф С1-116, комплект ЗИП (включающий кабели соединительные ВЧ, делитель выносной ДВ4-1, шнур соединительный, переход и другие принадлежности), техническое описание и инструкция по эксплуатации, формуляр.

Поверка

Поверка осциллографа С1-116 осуществляется в соответствии с методикой, согласованной 32 ГНИИИ МО РФ и приведенной в разделе 13 технического описания и инструкции по эксплуатации ГВ2.044.134 ТО, входящего в комплект поставки.

Средства поверки: генератор импульсов Г5-75, вольтметр универсальный цифровой В7-28, калибратор осциллографов импульсный И1-9, генератор испытательных импульсов И1-15, магазины сопротивлений МСР-63, Р-4075, Р-4076, установка для поверки вольтметров В1-8, частотомер электронно-счетный универсальный Ч3-54, аттенюатор Д2-32, генератор сигналов высокой частоты Г4-107, источник питания постоянного тока Б5-29.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

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

ГОСТ 22737-90. Осциллографы электронно-лучевые. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ В 20.39.304-76 – ГОСТ В 20.39.305-76, ГОСТ В 20.39.308-76

ГВ2.044.134 ТУ. Осциллограф двухканальный С1-116. Технические условия

Заключение

Тип осциллографа универсального С1-116 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа,

метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно Государственной поверочной схеме.

Изготовитель

ОАО «Электроаппарат», 241007, г. Брянск, ул. Вали Сафроновой, 56а.

Телефон (0832) 64-89-71

Факс (0832) 64-78-20

Генеральный директор
ОАО «Электроаппарат»



П.П. Акулич