

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
Заместитель генерального
Директора ГП «ВНИИФТРИ»



Д.Р. Васильев

«*апрель*» 2003 г.

ОСЦИЛЛОГРАФ С1-164	Внесен в государственный реестр средств измерений Регистрационный № 24954-03
--------------------	--

Выпускается по техническим условиям РУВИ.411161.009 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Осциллограф С1-164 (далее – осциллограф) предназначен для исследования в двух каналах периодических электрических сигналов путем измерения в полосе частот от 10 Гц до 150 МГц их амплитудных параметров в диапазоне от 20 мВ до 40 В (с делителем 1:10 - до 250 В), временных параметров в диапазоне от 8 нс до 20 с, а также для измерения параметров двух- и трехполюсников при помощи встроенного тестера компонентов.

Область применения: ремонт, наладка, эксплуатация различных электронных приборов и узлов автоматики, вычислительной техники и связи.

ОПИСАНИЕ

Осциллограф состоит из следующих функциональных блоков: - блока управления, модуля основного, платы объединительной, усилителя X, генератора знакового, усилителя выходного Y; выпрямителя, преобразователя, фильтра сетевого, линии задержки.

Исследуемый сигнал подается на вход усилителя вертикального отклонения, где осуществляется нормирование и усиление сигнала до необходимого уровня.

Усилитель выходной Y усиливает выходной сигнал до уровня, удобного для исследования сигнала на экране ЭЛТ. В блоке развертки осуществляется синхронизация сигнала.

Блок управления осуществляет выбор режимов работы осциллографа, выпрямитель и преобразователь служат для получения ряда напряжений постоянного и переменного токов, которые необходимы для работы всех устройств осциллографа. Линия задержки задерживает исследуемый сигнал на время, компенсирующее задержку сигнала в схемах синхронизации, развертки и подсвета, что позволяет наблюдать фронты коротких импульсов.

Осциллограф имеет блочно-функциональную конструкцию и состоит из базового блока, включающего в себя ЭЛТ, и вышеупомянутых функциональных узлов.

Базой конструкции осциллографа служит прямоугольное штампованное шасси. Снизу к шасси горизонтально крепится плата модуля основного, над ней - объединительная плата с устанавливаемой в нее платой генератора знакового. ЭЛТ расположена в левой части базового блока в электромагнитном экране, закрепленном на шасси; справа от ЭЛТ расположена линия задержки. В задней части на шасси вертикально крепятся платы выпрямителя, преобразователя и фильтр сетевой. Плата блока управления крепится к передней панели. Межблочные соединения осуществляются с помощью кабелей и жгутов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая часть экрана ЭЛТ, мм	80 x 100
Параметры входов каналов вертикального отклонения при непосредственном входе (без делителя):	
- входное активное сопротивление, МОм	$1 \pm 0,03$
- входная емкость, пФ, не более	25
с делителем 1:10:	
- входное активное сопротивление, МОм	$10 \pm 0,3$
- входная емкость, пФ, не более	15
Диапазон коэффициентов отклонения	от 5 мВ/дел. до 5 В/дел.
Пределы допускаемой основной относительной погрешности коэффициентов отклонения и цифрового измерения разности напряжений между курсорами, %	± 3
при работе с внешним делителем 1:10, %	± 4
пределы допускаемых погрешностей в рабочих условиях применения для каждого из влияющих факторов (температуры, влажности, напряжения питающей сети), %:	$\pm 4,5$ (без делителя) ± 6 (с делителем 1:10)
Параметры переходной характеристики, не более:	
- время нарастания, нс	2,3 (2,5 - с делителем 1:10)
- выброс, %	9 (10 - с делителем 1:10)
- время установления, нс	18
- неравномерность, %	3
- неравномерность на участке установления, %	9
Диапазон коэффициентов развертки	от 20 нс/дел. до 0,2 с /дел.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности коэффициентов развертки и измерения временных интервалов между курсорами для коэффициентов развертки от 0,1 мкс/дел. до 0,2 с/дел., %	± 3 (без растяжки) ± 4 (с растяжкой);
пределы допускаемых погрешностей в рабочих условиях применения для каждого из влияющих факторов (температуры, влажности, напряжения питающей сети), %	± 4,5 (без растяжки) ± 6 (с растяжкой)
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения временных интервалов без курсоров и между курсорами для коэффициентов развертки 20 и 50 нс/дел. без растяжки и с включенной растяжкой, %	± 6;
пределы допускаемых погрешностей в рабочих условиях применения для каждого из влияющих факторов (температуры, влажности, напряжения питающей сети), %	± 9
Пределы допускаемой основной относительной погрешности установки амплитуды и частоты следования импульсов калибратора, %	± 1;
пределы допускаемой погрешности в рабочих условиях применения для каждого из влияющих факторов (температуры, влажности, напряжения питающей сети), %	± 1,5
Питание от сети переменного тока:	
напряжение, В	220 ± 22
частота, Гц	50 ± 1
Мощность, потребляемая от сети переменного тока при номинальном напряжении, ВА, не более	90
Масса осциллографа, кг, не более	8
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	415 x 405 x 255
Потребляемая мощность, В*А, не более	90
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	8000
Диапазон наблюдения вольт-амперных характеристик двух- и трехполосников, не менее:	
- по напряжению (ось X), В	± 12
- по току (ось Y), мА	± 12
Рабочие условия применения:	
- температура, °С	от 5 до 40
- влажность при 25 °С, %	90

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель осциллографа С1-164 методом офсетной печати и на титульный лист руководства по эксплуатации РУВИ.411161.009 РЭ типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Осциллограф С1-164 поставляется в следующем комплекте

НАИМЕНОВАНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	КОЛИЧЕСТВО	ПРИМЕЧАНИЕ
ОСЦИЛЛОГРАФ С1-164	РУВИ.411161.009	1	
КОМПЛЕКТ ЗИП	УВИ.305654.0 15	1	
ДЕЛИТЕЛЬ 1: 10	УШЯИ.468512.013-02	2	
НАСАДКА-КРЮЧОК	УШЯИ.301536.001	2	
НАСАДКА	УШЯИ.301539.001-01	2	
НАСАДКА	УШЯИ.301539.003-02	1	
НАСАДКА	УШЯИ.301539.009	2	
НАСАДКА	УШЯИ.301539.009-01	1	
ЩУП	УШЯИ.301 11 6.009	2	
КАБЕЛЬ N1	Тг4.850.252	2	
КАБЕЛЬ	УШЯИ.685611.101	2	
КАБЕЛЬ	УШЯИ.68561 1.1 01-01	1	
ПЕРЕХОД СР-50-95 ФВ	ВР0.364.013 ТУ	2	
ШНУР СЕТЕВОЙ	РУВИ685631.040	1	
ОТВЕРТКА	7810-0301 ЗВ1 ГОСТ 17199-88	1	
ВСТАВКА ПЛАВКАЯ ВП2Б-1В 2,0 А 250 В	ОЮ0.481.005ТУ	2	
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	РУВИ.411161.009 РЭ	1	
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ	МП.МН.1191-2002	1	

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Осциллограф С1-164. Методика поверки» МП.МН.1191-2002, согласованным ГП «ВНИИФТРИ» 16.04.03.

Межповерочный интервал - один год.

Основное поверочное оборудование: калибратор осциллографов импульсный И1-9; генераторы испытательных импульсов И1-18, И1-15; вольтметр универсальный цифровой В7-40; генератор сигналов низкочастотный Г3-112/1; генератор сигналов высокой частоты Г4-151; генератор импульсов Г5-60; частотомер электронно-счетный ЧЗ-63.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 22737-90 «Осциллографы электронно-лучевые. Номенклатура параметров и общие технические требования».

ГОСТ 26104-89 «Средства измерения электронные. Технические требования в части безопасности. Методы испытаний».

РУВИ.411161.009 ТУ «Осциллограф С1-164. Технические условия».

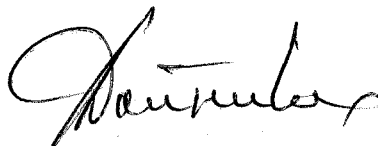
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип средства измерений «Осциллограф С1-164» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель - ОАО «Минский приборостроительный завод».

Адрес: Республика Беларусь, 220600, г. Минск, пр-т. Ф. Скорины, 58

Главный метролог ГП «ВНИИФТРИ»



А.С. Дойников