

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ
ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

заместитель генерального

директора ФГУП «ВНИИФТРИ»

М.В. Балаханов

2005 г.



Осциллограф С1-157	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>19444-00</i> Взамен №
-------------------------------------	---

Выпускается по УШЯИ. 411161.026 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Осциллограф С1-157 (далее – осциллограф) предназначен для исследования периодических электрических сигналов путем визуального наблюдения и измерения их амплитудных и временных параметров.

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

ОПИСАНИЕ

Осциллограф содержит следующие составные части: аттенюатор канала А; аттенюатор канала Б; усилитель предварительный У; линия задержки; усилитель выходной У; усилитель выходной Х; блок развертки; калибратор; блок тестера компонентов; электронно-лучевая трубка (ЭЛТ); блок питания, в состав которого входит схема управления ЭЛТ.

Исследуемые сигналы подаются на входы аттенюаторов каналов А и Б. В аттенюаторах осуществляется ослабление сигналов до величины, обеспечивающей заданный размер изображения по вертикали на экране ЭЛТ.

В усилителе предварительном осуществляется усиление сигналов, калибровка усиления в каждом канале, инвертирование сигнала в канале Б, смещение сигналов в каждом канале с целью перемещения изображения сигналов по вертикали, выбор каналов (одного, двух или суммы, а также наряду с ними канала синхронизации).

Линия задержки задерживает исследуемый сигнал на время, компенсирующее задержку сигнала в схемах синхронизации, развертки и подсвета, что позволяет наблюдать фронты коротких импульсов.

Выходной усилитель У усиливает выходной сигнал до величины, удобной для исследования сигнала на экране ЭЛТ.

В блоке развертки осуществляется синхронизация сигнала для получения неподвижного изображения сигнала на экране ЭЛТ, выбор источника синхронизации от тракта вертикального отклонения, внешним сигналом либо от сети, выбор полярности синхронизирующего сигнала, диапазона частот синхронизации, выработка пилообразных напряжений для осуществления развертки изображения по горизонтали, формирование сигналов для подсвета изображения и для коммутации каналов вертикального отклонения,

усиление пилообразных напряжений до величины, обеспечивающей необходимые отклонения луча на экране ЭЛТ, смещение изображения сигналов по горизонтали, калибровка по горизонтали.

Калибратор служит для периодической проверки и калибровки коэффициентов отклонения и развертки.

ЭЛТ осуществляет преобразование электрических сигналов, поступающих с усилителей горизонтального и вертикального отклонения и усилителя импульсов подсвета, в видимое изображение сигнала на экране ЭЛТ.

Тестер компонентов служит для измерения параметров двух и трехполосников.

Источник вторичного электропитания служит для получения ряда напряжений постоянного и переменного токов, которые необходимы для работы всех устройств осциллографа. На блоке вторичного электропитания находится также усилитель импульсов подсвета, обеспечивающий необходимую яркость изображения и схема управления ЭЛТ.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размер экрана, мм, не более	80x100
Время нарастания переходной характеристики (ПХ) каждого из каналов вертикального отклонения при непосредственном входе и с делителем 1:10, нс, не более	$\pm 3,5$
Количество каналов, шт.	2
Коэффициенты отклонения, В/дел	0,005 ... 5
Коэффициенты развертки, с/дел	$2 \cdot 10^{-9}$... 0,2
Пределы допускаемой основной относительной погрешности коэффициентов отклонения, %	
- каждого из каналов А и Б	± 3
- с делителем 1:10	± 4
Пределы допускаемой основной относительной погрешности коэффициентов отклонения в рабочих условиях применения, %:	
- каждого из каналов А и Б	$\pm 4,5$
- с делителем 1:10	± 6
Пределы допускаемой основной относительной погрешности коэффициентов развертки, %:	
- каждого из каналов А и Б	± 4
- с делителем 1:10	± 5
пределы допускаемой основной относительной погрешности коэффициентов развертки в рабочих условиях применения, %:	
- каждого из каналов А и Б	± 6
- с делителем 1:10	$\pm 7,5$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения временных интервалов для коэффициентов развертки от 0,02 до 0,5 мкс/дел с включенной растяжкой и для коэффициентов развертки 0,02 и 0,05 мкс/дел без растяжки, %	± 5
- в рабочих условиях применения, %	$\pm 7,5$
Параметры входов каналов:	
- входное активное сопротивление, МОм	$1,0 \pm 0,01$;
- входная емкость, пФ, не более	50
Питание от сети переменного тока	
напряжением, В	220 ± 22
частотой, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, ВА, не более	80
Габаритные размеры, мм, не более	160x300x380
Масса, кг, не более	8
Наработка на отказ, ч, не менее	8000

Рабочие условия применения:

- температура окружающей среды, °С	5 ... 40
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С	90
- атмосферное давление, кПа (мм. рт. ст.)	84...106,7 (630 ... 800).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель методом офсетной печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Осциллограф С1-157 (УШЯИ.411161.026)	- 1 шт.
Комплект ЗИП эксплуатационный (УШЯИ.305654.041)	- 1 шт.
Руководство по эксплуатации. Часть 1. (УШЯИ.411161.026 РЭ)	- 1 экз.
Руководство по эксплуатации. Часть 2.	
Альбом схем и сборочных чертежей (УШЯИ.411161.026 РЭ1)	- 1 экз.
Формуляр (УШЯИ.411161.026 ФО)	- 1 экз.
Методика поверки (УШЯИ.411161.026 МП)	- 1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка осциллографа С1-157 осуществляется в соответствии с методикой поверки УШЯИ.411161.026 МП, согласованной ГП "ВНИИФТРИ".

Основное поверочное оборудование:

- калибратор осциллографов импульсный И1-9 (погрешности установки периода сигнала $\pm 0,1\%$, амплитуды $\pm 0,1\%$);
- генератор испытательных импульсов ИИ-14 (фронт импульса не более 1нс);
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63 (погрешность $\pm 5 \cdot 10^{-7}$).

Межповерочный интервал - один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 22737-90 "Осциллографы электроннолучевые. Общие технические требования и методы испытаний".

ГОСТ 26.104-89 "Средства измерений электронные. Технические требования в части безопасности, методы испытаний".

УШЯИ.411161.026 ТУ "Осциллограф С1-157. Технические условия".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип осциллографа С1-157 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовители: ОАО "МНИПИ", Республика Беларусь, 220013, г.Минск, ул. Я.Колоса, 73; факс: (017)2628881.

ОАО "Минский приборостроительный завод", Республика Беларусь, 220603, г. Минск, пр. Ф.Скарины, 58; факс: (017)2314197.

Главный метролог ФГУП «ВНИИФТРИ»

 А.С. Дойников