

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского
научно-исследовательского предприятия «Белорусский
государственный институт
стандартизации»

В.Л. Гуревич
22 2018 г.

Осциллографы С1-157	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № РБ 03 16 6411 17
---------------------	--

Выпускают по УШЯИ.411161.026 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Осциллографы С1-157 предназначены для исследования периодических электрических сигналов путем визуального наблюдения и измерения их амплитудных и временных параметров в полосе частот от 0 до 100 МГц, а также для измерения параметров двух- и трехполюсников при помощи встроенного тестера компонентов.

Область применения: производство, эксплуатация, ремонт и наладка различной радиоэлектронной аппаратуры.

ОПИСАНИЕ

Осциллографы содержат следующие составные части:

- аттенюатор канала А;
- аттенюатор канала Б;
- усилитель предварительный У;
- линия задержки;
- усилитель выходной У;
- усилитель горизонтального отклонения;
- усилитель импульсов подсвета;
- блок развертки;
- калибратор;
- блок управления;
- электронно-лучевая трубка (ЭЛТ);
- тестер компонентов;
- 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 их 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 Y 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.

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

Тракт горизонтального отклонения осциллографов обеспечивает автоколебательный, ждущий и однократный режимы работы.

Осциллографы С1-157 являются переносными приборами. Ручка переноски позволяет установить осциллографы под требуемым углом.

Тестер компонентов служит для измерения параметров двух и трехполюсников.

Внешний вид осциллографов приведен на рисунке 1.

Схема пломбирования осциллографа от несанкционированного доступа с указанием мест нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки и поверительного клейма приведено в приложении А.

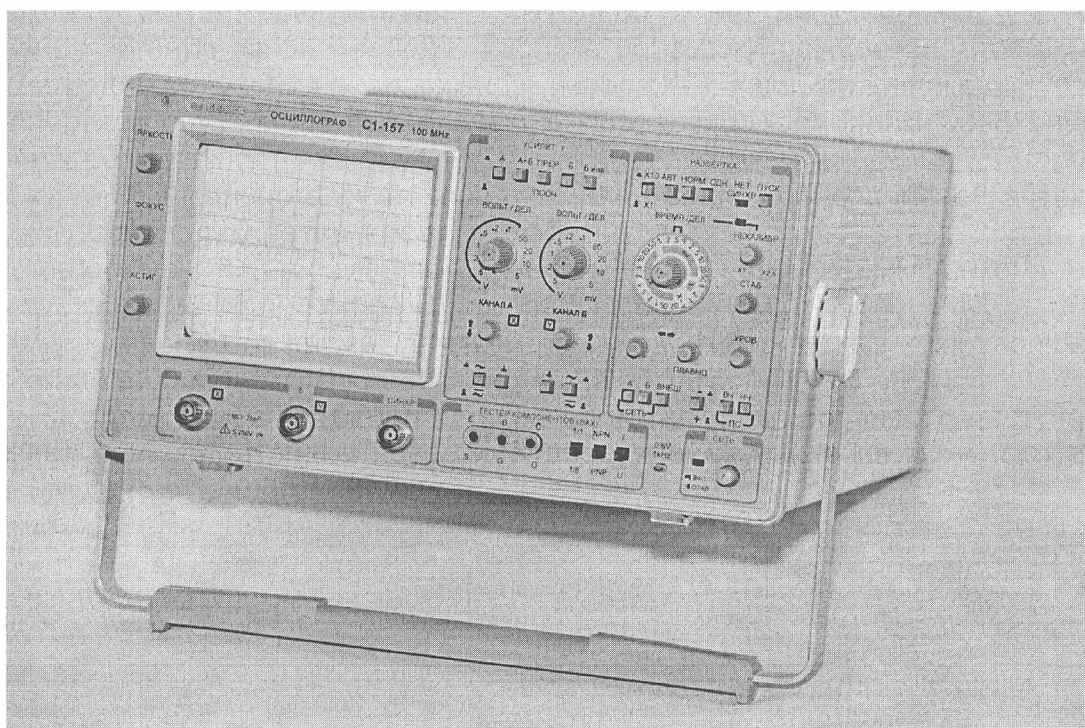


Рисунок 1 – Осциллограф С1-157. Внешний вид.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая часть экрана ЭЛТ	80x100 мм
Количество каналов	2
Диапазон коэффициентов отклонения	от 5 мВ/дел до 5 В/дел
Диапазон коэффициентов развертки	от 0,02 мкс/дел до 200 мс/дел
Пределы допускаемой основной погрешности коэффициентов отклонения	$\pm 3,0 \%$ ($\pm 4,0 \%$ с делителем 1:10)
- в рабочих условиях применения	$\pm 4,5 \%$ ($\pm 6,0 \%$ с делителем 1:10)
Пределы допускаемого значения погрешности коэффициентов развертки	$\pm 4,0 \%$ ($\pm 5,0 \%$ с растяжкой)
- в рабочих условиях применения	$\pm 6,0 \%$ ($\pm 7,5 \%$ с растяжкой)
Пределы допускаемой основной погрешности при измерении 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	$\pm 5,0 \%$
- в рабочих условиях применения	$\pm 7,5 \%$
Параметры входов каналов вертикального отклонения	
- диапазон входного активного сопротивления	($1 \pm 0,03$) МОм
- входная емкость, не более	25 пФ
Параметры переходной характеристики каждого из каналов вертикального отклонения, не более:	
- время нарастания	3,5 нс (3,5 нс с делителем 1:10)
- выброс	6 % (10 % с делителем 1:10)
- время установления	18 нс (25 нс с делителем 1:10)
- неравномерность на участке установления	6 % (10 % с делителем 1:10)
Параметры входов каналов вертикального отклонения:	
непосредственного входа:	
- входное активное сопротивление	($1 \pm 0,03$) МОм
- входная емкость, не более	25 пФ
при работе с делителем 1:10:	
- входное активное сопротивление	($10 \pm 0,3$) МОм
- входная емкость, не более	20 пФ
Диапазон частот синхронизации:	от 10 Гц до 100 МГц
Предельные уровни сигнала при внутренней синхронизации:	
- в диапазоне частот от 10 Гц до 30 МГц:	
минимальный уровень, не более:	0,8 дел
максимальный уровень, не менее:	8 дел
- в диапазоне частот от 30 до 100 МГц:	
минимальный уровень, не более:	2 дел
максимальный уровень, не менее:	8 дел
Предельные уровни сигнала при внешней синхронизации:	
минимальный уровень, не более:	0,2 В
максимальный уровень, не менее:	10 В
Параметры калибратора:	
- частота следования импульсов	(1000 ± 10) Гц
- амплитуда	($0,6 \pm 0,006$) В
Потребляемая мощность, не более	80 В·А
Масса, не более	8 кг



Габаритные размеры, не более	395x338x169 мм
Средняя наработка на отказ, не менее	8000 ч
Гамма-процентный ресурс при $\gamma = 95\%$, не менее	10000 ч
Среднее время восстановления, не более	3 ч
Рабочие условия эксплуатации :	
- температура окружающей среды	от 5 до 40 °C
- относительная влажность воздуха	90 % при 25 °C
- напряжение питающей сети	(230±23) В, частотой (50±1) Гц

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель осциллографов методом офсетной печати, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав комплекта поставки осциллографов соответствует таблице 1.

Таблица 1

Наименование, тип	Обозначение	Количество
Осциллограф С1-157	УШЯИ.411161.026	1
Комплект ЗИП, в него входят:	УШЯИ.305654.041	1
делитель 1:10	НР-9250	2
переход	BNC-Т	2
кабель N1	Тг4.850.252	2
шнур сетевой	SCZ-1	1
зажим	ЕЭ4.835.062-26	1
зажим	ЕЭ4.835.062-27	1
зажим	ЕЭ4.835.062-28	1
отвертка	ГВ6.890.023	1
вставка плавкая ВП2Б-1В 3,15 А 250 В	ОЮО.481.005ТУ	2
Эксплуатационная документация:		
Руководство по эксплуатации. Часть 1	УШЯИ.411161.026 РЭ	1
Руководство по эксплуатации. Часть 2	УШЯИ.411161.026 РЭ1	1*
Формуляр	УШЯИ.411161.026 ФО	1
Методика поверки	МРБ МП. 2764-2018	1
Коробка	УШЯИ.305136.024-02	1
* – поставляется по отдельному договору		

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

УШЯИ.411161.026 ТУ «Осциллограф С1-157. Технические условия».

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

ГОСТ IEC 61010-1-2014 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования».

МРБ МП. 2764-2018 «Осциллограф С1-157. Методика поверки».



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Осциллографы С1-157 соответствуют требованиям УШЯИ.411161.001 ТУ, ГОСТ 22261-94, ГОСТ 12.2.091-2012, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 (регистрационный номер декларации соответствия ЕАЭС № ВУ/112 11.01. ТР004 003 23861 от 27.09.2017).

Межповерочный интервал - 12 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.

220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел.234-98-13.

Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025

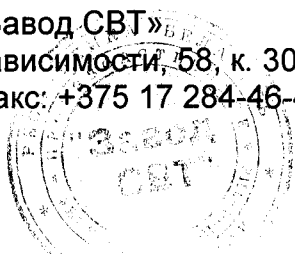
ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Унитарное предприятие «Завод СВТ»

220005, г. Минск, пр-т Независимости, 58, к. 30

Тел.: +375 17 293-94-68, Факс: +375 17 284-46-47

www.zsvt.by



Директор Унитарного предприятия «Завод СВТ»

В.А. Миклашевич

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники

С.В. Курганский



ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

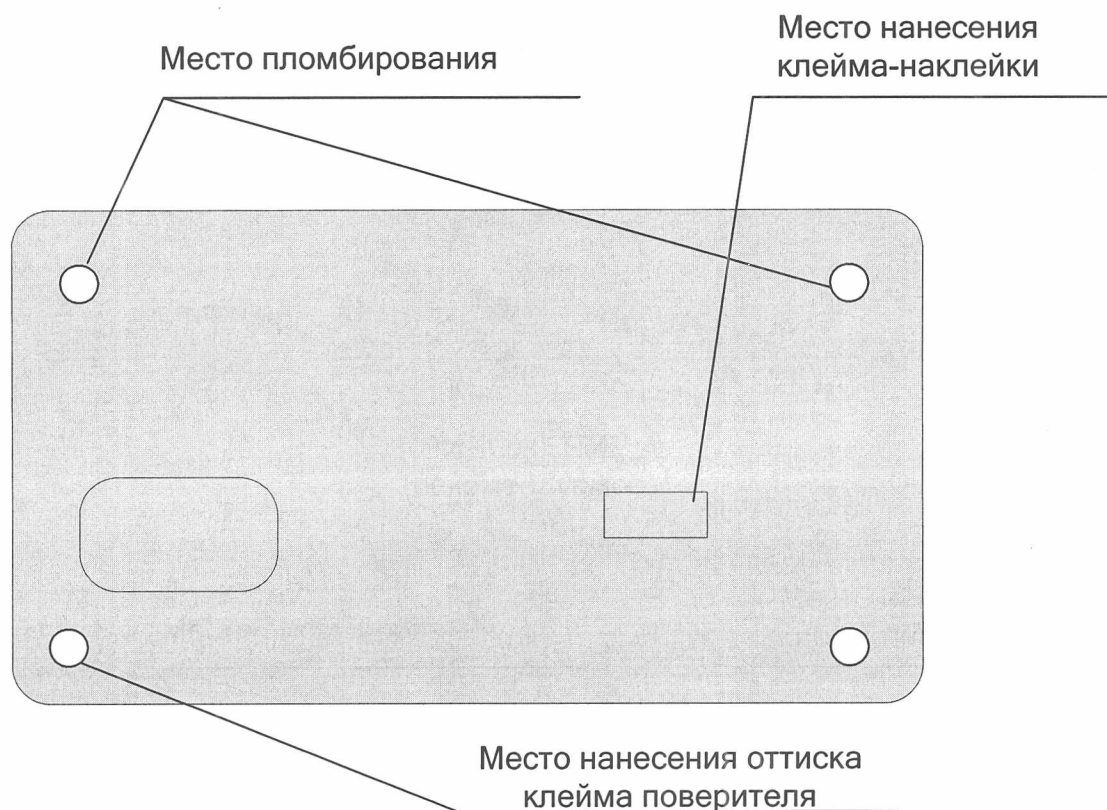


Рисунок А.1 – Схема пломбирования осциллографа и указание мест нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки и поверительного клейма