

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



COMMITTEE FOR STANDARDIZATION,
METROLOGY AND CERTIFICATION
UNDER COUNCIL OF MINISTERS
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER:

2506

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании
положительных результатов государственных испытаний утвержден тип

осциллографы С1-157/2,

ОАО "МНИПИ", г. Минск, Республика Беларусь (BY),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений
под номером **РБ 03 16 1998 03** и допущен к применению в Республике
Беларусь.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и
является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель Комитета



В.Н. Корешков
30 сентября 2003 г.

НПМ 10.005.05.30.03.03
Августов

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Утверждаю

Директор Бюро ГИМ

Жагора И.А.

" 30 "

2004 г.

ОСЦИЛЛОГРАФЫ С1-157/2

Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания
Регистрационный № РБ 03 16 1998 03

Выпускаются по ТУ РБ 100039847.050-2004

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Осциллограф С1-157/2 предназначен для исследования периодических электрических сигналов путем визуального наблюдения и измерения их амплитудных и временных параметров в полосе частот от 0 до 100 МГц по шкале экрана электронно-лучевой трубки (ЭЛТ), а также для измерения параметров двух- и трехполюсников при помощи тестера компонентов.

Мультиметр, входящий в состав осциллографа, предназначен для измерения напряжения и силы постоянного тока, средних квадратических значений напряжения и силы переменного тока, электрического сопротивления постоянному току.

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

ОПИСАНИЕ

Осциллограф содержит следующие основные части:

- аттенюатор канала А;
- аттенюатор канала Б;
- усилитель предварительный ;
- линию задержки;
- усилитель выходной ;
- усилитель горизонтального отклонения;
- усилитель импульсов подсвета;
- блок развертки;
- блок управления;
- ЭЛТ;
- мультиметр;
- 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 предварительном усилителе 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).

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

Выходной усилитель 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; 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 необходимое

отклонение луча на экране ЭЛТ; смещение изображения сигналов по горизонтали; калибровка по горизонтали.

Осциллограф выполнен в виде настольного переносного прибора.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

размер экрана, мм	80x100;
количество каналов в тракте Y	2;
диапазон коэффициентов отклонения, В/дел	от 0,005 до 5;
пределы допускаемой основной погрешности коэффициентов отклонения, %:	
- каждого из каналов	± 3 ;
- с делителем 1:10	± 4 ;
диапазон коэффициентов развертки, с/дел	от $2 \cdot 10^{-8}$ до 0,2;
пределы допускаемой основной погрешности коэффициентов развертки, %:	
- без растяжки	± 4 ;
- с растяжкой	± 5 ;
диапазон измерения напряжений в режиме тестера компонентов, В	от минус 12 до плюс 12;
диапазон измерения токов в режиме тестера компонентов, мА	от минус 12 до плюс 12;

пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения постоянного тока указаны в таблице 1

Таблица 1

Диапазон измерения, В	Цена ед.мл. разряда	Пределы допускаемой основной погрешности
2.000	1 мВ	$\pm (0,001 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \text{ ед.мл.разряда})$
20.00	10 мВ	$\pm (0,001 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \text{ ед.мл.разряда})$
200.0	100 мВ	$\pm (0,001 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \text{ ед.мл.разряда})$
500	1 В	$\pm (0,001 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \text{ ед.мл.разряда})$

$U_{\text{изм}}$ – измеренное напряжение;

входное сопротивление при измерении напряжения постоянного тока, МОм

$(10 \pm 0,5)$;

пределы допускаемой основной погрешности измерения среднего квадратического значения напряжения переменного тока указаны в таблице 2

Таблица 2

Диапазон измерения, В	Цена ед.мл. разряда	Пределы допускаемой основной погрешности			
		от 40 Гц до 1 кГц	от 1 до 20 кГц	от 20 до 50 кГц	от 50 до 100 кГц
2.000	1 мВ	$\pm (0,003 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \text{ ед.мл.разряда})$	$\pm (0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \text{ ед.мл.разряда})$	$\pm (0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 10 \text{ ед.мл.разряда})$	$\pm (0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 20 \text{ ед.мл.разряда})$
20.00	10 мВ	$\pm (0,003 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \text{ ед.мл.разряда})$	$\pm (0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \text{ ед.мл.разряда})$	$\pm (0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 10 \text{ ед.мл.разряда})$	$\pm (0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 20 \text{ ед.мл.разряда})$
200.0	100 мВ	$\pm (0,003 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \text{ ед.мл.разряда})$	$\pm (0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \text{ ед.мл.разряда})$	-	-
500	1 В	$\pm (0,004 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \text{ ед.мл.разряда})$	-	-	-

пределы допускаемой основной погрешности при измерении силы постоянного тока указаны в таблице 3

Таблица 3

Диапазон измерения, мА	Цена ед.мл.разряда, мА	Пределы допускаемой основной погрешности	Максимальное падение напряжения на входных гнездах вольтметра, В, не более
2000	1	$\pm (0,0025 \cdot I_{\text{изм}} + 2 \text{ ед.мл.разряда})$	1,5

пределы допускаемой основной погрешности при измерении силы переменного тока указаны в таблице 4

Таблица 4

Диапазон измерения, мА	Цена ед.мл.разряда, мА	Пределы допускаемой основной погрешности
2000	1	$\pm (0,005 \cdot I_{\text{изм}} + 2 \text{ ед.мл.разряда})$

пределы допускаемой основной погрешности при измерении сопротивления постоянному току указаны в таблице 5

Таблица 5

Диапазон измерения, кОм	Цена ед.мл.разряда	Пределы допускаемой основной погрешности
2.000	1 Ом	$\pm (0,002 \cdot R_{\text{изм}} + 2 \text{ ед.мл.разряда})$
20.00	10 Ом	$\pm (0,002 \cdot R_{\text{изм}} + 2 \text{ ед.мл.разряда})$
200.0	100 Ом	$\pm (0,002 \cdot R_{\text{изм}} + 2 \text{ ед.мл.разряда})$
2000	1 кОм	$\pm (0,002 \cdot R_{\text{изм}} + 2 \text{ ед.мл.разряда})$

Ризм – измеренное сопротивление;
питание напряжением переменного тока
потребляемая мощность, В А, не более
масса, кг, не более

(220±22)В, (50±0,5) Гц;
90;
9.

Мультиметр обеспечивает следующие сервисные функции:

- тестирование полупроводниковых диодов;
- подача звукового сигнала при проверке электрических цепей на «короткое замыкание».

Осциллограф имеет встроенный тестер компонентов, обеспечивающий измерение вольтамперных характеристик полупроводниковых диодов и транзисторов.

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра Республики Беларусь наносится на заднюю панель методом офсетной печати, на руководство по эксплуатации - типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- 1 Осциллограф С1-157/2.
- 2 Комплект ЗИП эксплуатационный.
- 3 Руководство по эксплуатации.
- 4 Методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка осциллографа С1-157/2 осуществляется в соответствии с методикой поверки МП.МН 1342-2004. Межповерочный интервал 12 мес.

Рекомендуемые средства поверки:

- установка высоковольтная измерительная (испытательная) УПУ-21;
- вольтметр универсальный В7-65;
- калибратор осциллографов импульсный И1-9;
- калибратор-вольтметр универсальный В1-28;
- генератор испытательных импульсов И1-14;
- генератор сигналов высокочастотный Г4-107;
- генератор сигналов низкочастотный Г3-112;
- магазин сопротивлений Р4831.



место нанесения оттиска
клейма поверителя на
задней панели прибора

Клеймо-наклейка наносится на переднюю панель прибора.

НОРМАТИВНЫЕ 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; ТУ РБ 100039847.050-2004 Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Осциллограф С1-157/2 соответствует требованиям ГОСТ 22261-94, ГОСТ 22737-90, ТУ РБ 100039847.050-2004.

Изготовитель - ОАО "МНИПИ" (г. Минск).

Технический директор ОАО "МНИПИ"



А.А.Володкевич

Начальник НИЦИСИиТ БелГИМ



С.В.Курганский

