

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского
унитарного предприятия
«Белорусский Государственный
институт метрологии»



Н. А. Жагора

2013

Осциллографы С1-137, С1-137/1

Внесены в Государственный реестр средств измерений
Регистрационный № РБ 03 16 0053 13

Осциллографы С1-137, С1-137/1 выпускают по РУВИ.411161.004 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Осциллографы С1-137, С1-137/1 предназначены для исследования формы электрических сигналов в реальном масштабе времени в диапазоне напряжений от 6 мВ до 40 В (размах с делителем 1:10 – до 300 В) и длительностью от 50 нс до 2 с в диапазоне частот от 0 до 25 МГц, а осциллограф С1-137/1, кроме того, для измерения напряжения постоянного и переменного тока в диапазонах от 2 мВ до 1000 В и от 2 мВ до 700 В соответственно, силы постоянного и переменного тока в диапазонах от 20 мкА до 2 А, электрического сопротивления постоянному току в диапазоне от 1 Ом до 2 МОм.

Область применения – электрорадиоизмерения при проведении исследовательских и испытательных работ в лабораторных и производственных условиях.

ОПИСАНИЕ

Осциллографы имеют блочно-функциональную конструкцию и состоят из электронно-лучевой трубки (ЭЛТ), и следующих функциональных блоков:

- модуль основной;
- блоки управления;
- устройство усилительное;
- преобразователь;
- линия задержки.

Исследуемый сигнал подается на вход усилителя вертикального отклонения, где осуществляется усиление сигнала до необходимой величины. В блоке развертки осуществляется синхронизация сигнала. Оба блока входят в состав модуля основного. Устройство усилительное усиливает сигнал до величины, удобной для его исследования на экране ЭЛТ. Блоки управления осуществляют выбор режимов осциллографов. Преобразователь служит для получения ряда напряжений постоянного и переменного токов, которые необходимы для работы всех устройств осциллографов. Линия задержки задерживает исследуемый сигнал на время, компенсирующее задержку сигнала в схемах синхронизации и развертки, что позволяет наблюдать фронты коротких импульсов.

Осциллографы С1-137, С1-137/1 – двухканальные с полосой пропускания 25 МГц.

В осциллографе С1-137/1 дополнительно реализована функция мультиметра, который предназначен для измерения напряжения и силы постоянного и переменного тока, а также электрического сопротивления.

Осциллографы являются портативными приборами. Ручка переноски позволяет устанавливать осциллографы под требуемым углом.



Общий вид осциллографов приведен на рисунках 1, 2.

Место нанесения на осциллографах отиска поверительного клейма и поверительного клейма-наклейки приведены в приложении А.

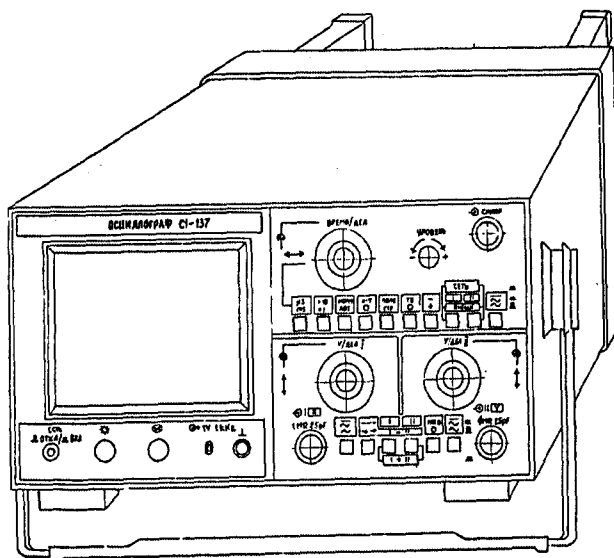


Рисунок 1 - Осциллограф C1-137. Общий вид.

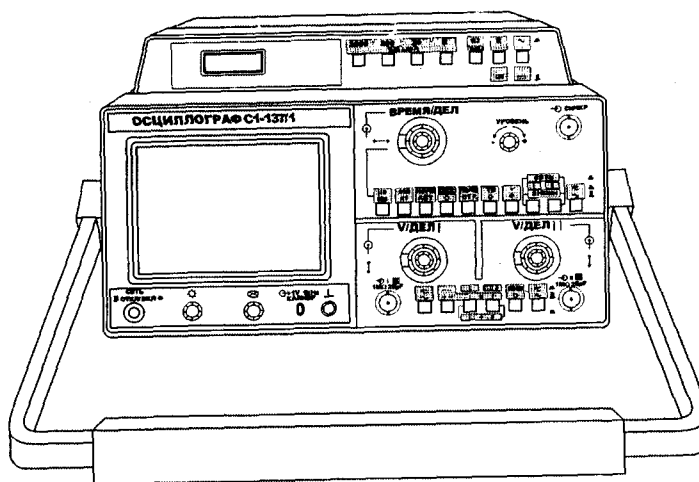


Рисунок 2 - Осциллограф C1-137/1. Общий вид.

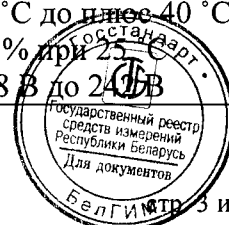


ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

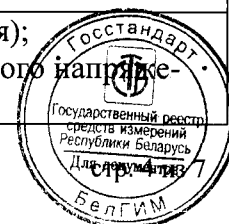
Наименование параметра	Значение
1	2
1 Рабочая часть экрана	(60 x 80) мм
2 Число каналов	2
3 Диапазон коэффициентов отклонения	от 2 мВ/дел до 5 В/дел (до 50 В/дел с делителем 1:10)
4 Пределы допускаемой основной погрешности коэффициентов отклонения	±4 % (±5 % с делителем 1:10)
5 Пределы допускаемой погрешности коэффициентов отклонения в рабочем диапазоне температур	±6 % (±7 % с делителем 1:10)
6 Диапазон коэффициентов развертки	от 200 нс/дел до 200 мс/дел
7 Пределы допускаемой основной погрешности коэффициентов развертки	±4 % (±5 % с растяжкой)
8 Пределы допускаемой погрешности коэффициентов развертки в рабочем диапазоне температур	±6 % (±7 % с растяжкой)
9 Время нарастания переходной характеристики (ПХ), не более	14 нс (20 нс – с делителем 1:10)
10 Выброс, не более	9 %
11 Время установления, не более	50 нс
12 Неравномерность ПХ на участке установления, не более	9 %
13 Неравномерность ПХ, не более	3 %
14 Параметры калибратора: - частота следования импульсов - амплитуда сигналов	(1000 ± 15) Гц (1 ± 0,015) В
15 Параметры входов каналов вертикального отклонения: - входное активное сопротивление - входная емкость, не более	(1 ± 0,02) МОм 25 пФ (17 пФ – с делителем 1:10)
16 Диапазон частот внутренней синхронизации	от 10 Гц до 25 МГц
17 Минимальный уровень внутренней синхронизации	0,8 деления
18 Максимальный уровень внутренней синхронизации	8 делений
19 Нестабильность синхронизации, не более	0,2 деления
20 Диапазон частот внешней синхронизации гармоническим сигналом амплитудой 500 мВ	от 10 Гц до 25 МГц и телевизионным сигналом (строкой и полем)
21 Максимальный уровень внешней синхронизации	5 В
22 Минимальный уровень внешней синхронизации	0,2 В
23 Габаритные размеры, не более	375x270x130 мм (для С1-137) 375x270x160 мм (для С1-137/1)
24 Потребляемая мощность, не более	40 В·А
25 Масса осциллографа С1-137, не более	5 кг
26 Масса осциллографа С1-137/1, не более	5,3 кг
27 Рабочие условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха - диапазон относительной влажности - диапазон напряжений питающей сети	от плюс 5 °С до плюс 40 °С до 80 % при 25 °С от 198 В до 240 В



Продолжение таблицы 1

1	2
Дополнительные характеристики для осциллографа С1-137/1	
28 Диапазон измерений напряжения постоянного тока	от 2 мВ до 1000 В
29 Конечные значения диапазонов измерений напряжения постоянного тока	200 мВ, 2 В, 20 В, 200 В, 2000 В
30 Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения постоянного тока, %	$\pm \left[0,7 + 0,1 \cdot \left(\frac{U_n}{U} - 1 \right) \right]$
31 Диапазон измерений среднего квадратического значения напряжения переменного тока в диапазоне частот от 20 Гц до 1 кГц	от 2 мВ до 700 В
32 Конечные значения диапазонов измерений среднего квадратического значения напряжения переменного тока в диапазоне частот от 20 Гц до 1 кГц	200 мВ, 2 В, 20 В, 200 В, 2000 В
33 Пределы допускаемой основной погрешности измерения среднего квадратического значения напряжения переменного тока в диапазоне частот от 40 Гц до 400 кГц, %	$\pm \left[2,5 + 0,3 \cdot \left(\frac{U_n}{U} - 1 \right) \right]$
34 Пределы допускаемой основной погрешности измерения среднего квадратического значения напряжения переменного тока в диапазоне частот от 20 Гц до 40 Гц и от 400 Гц до 1 кГц, %	$\pm \left[5 + 0,5 \cdot \left(\frac{U_n}{U} - 1 \right) \right]$
35 Диапазон измерений силы постоянного тока	от 20 мкА до 2 А
36 Конечные значения диапазонов измерений силы постоянного тока	2 мА, 20 мА, 200 мА, 2000 мА
37 Пределы допускаемой основной погрешности измерений силы постоянного тока, %	$\pm \left[0,4 + 0,1 \cdot \left(\frac{I_n}{I} - 1 \right) \right]$
38 Диапазон измерений среднего квадратического значения силы переменного тока	от 20 мкА до 2 А
39 Конечные значения диапазонов измерений среднего квадратического значения силы переменного тока	2 мА, 20 мА, 200 мА, 2000 мА
40 Пределы допускаемой основной погрешности измерения среднего квадратического значения силы переменного тока на диапазонах с пределами измерений 200 мА и 2000 мА в диапазоне частот от 40 Гц до 1 кГц, и на диапазоне с пределом измерений 20 мА в диапазоне частот от 40 Гц до 400 Гц, %	$\pm \left[1,5 + \left(\frac{I_n}{I} - 1 \right) \right]$
41 Пределы допускаемой основной погрешности измерения среднего квадратического значения силы переменного тока на диапазоне с пределом измерений 2 мА в диапазоне частот от 40 Гц до 60 Гц, %	$\pm \left[2 + 0,8 \cdot \left(\frac{I_n}{I} - 1 \right) \right]$
42 Диапазон измерений сопротивления постоянному току	от 1 Ом до 2 МОм
43 Конечные значения диапазонов измерений сопротивления постоянному току	200 Ом, 2 кОм, 20 кОм, 200 кОм, 2000 кОм, 2 МОм
44 Пределы допускаемой основной погрешности измерения сопротивления постоянному току на диапазонах с пределами измерений 200 Ом и 2 МОм	$\pm \left[1 + 0,4 \cdot \left(\frac{R_n}{R} - 1 \right) \right]$
45 Пределы допускаемой основной погрешности измерения сопротивления постоянному току на диапазонах с пределами 2 кОм, 20 кОм, 200 кОм	$\pm \left[0,4 + 1 \cdot \left(\frac{R_n}{R} - 1 \right) \right]$

Примечание: U (I , R) – значение измеряемого напряжения (тока, сопротивления);
 U_n (I_n , R_n) – верхние пределы установленного диапазона измеряемого напряжения (тока, сопротивления).



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки осциллографов С1-137, С1-137/1 определяется заказом в соответствии с технической документацией ЧУП «Завод СВТ».

Основной комплект поставки приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование, тип	Обозначение	Количество	
		С1-137	С1-137/1
Осциллограф С1-137	РУВИ.411161.004	1	-
Осциллограф С1-137/1	РУВИ.411161.004-06	-	1
Делитель	НР - 9100	2	2
Кабель	Тг4.853.787-03	1	1
Шнур соединительный	РУВИ.685631.040	1	1
Отвертка	ГВ6.890.023	1	1
Щуп	Тг6.360.003	-	2
Кабель «К2»	Тг4.584.233	-	1
Формуляр. Часть 1	РУВИ.411161.004 ФО	1	-
Формуляр. Часть 1	РУВИ.411161.004-06 ФО	-	1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

РУВИ.411161.004 ТУ «Осциллографы С1-137, С1-137/1. Технические условия».

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

ГОСТ 12.2.091-2002 "Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования".



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Осциллографы С1-137, С1-137/1 соответствуют требованиям РУВИ.411161.004 ТУ, ГОСТ 22261-94, ГОСТ 12.2.091-2002.

Межповерочный интервал – не более 24 месяцев (при применении в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.

г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел.234-98-13, аттестат аккредитации № ВУ112.02.1.0.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Частное производственное унитарное предприятие «Завод СВТ», 220005, г. Минск, пр-т. Независимости, 58, корп. 30, к. 801, тел. 293-94-68, факс 284-46-47, e-mail: kons-r@nm.ru.

Реквизиты: р/с 3012322365020 в ЗАО Банк ВТБ (Беларусь), г. Минск, код банка 153001108, УНП 190737825, ОКПО 376969995000, адрес банка: г. Минск

Директор частного производственного унитарного предприятия «СВТ»



Д.П. Барташевич

Начальник научно-исследовательского центра испытаний средств измерений и техники БелГИМ

С.В. Курганский



ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)



Рисунок А.1 – Место нанесения на задней панели осциллографов С1-137, С1-137/1 отиска поверительного клейма и поверительного клейма-наклейки