



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENT

АННУЛИРОВАН



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

4428

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

**Осциллографы С1-160, С1-160/1,**

**ЧУП "Завод СВТ", г. Минск, Республика Беларусь (ВУ),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 16 2211 07** и допущен к применению в Республике Беларусь с 22 февраля 2007 г.

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

Заместитель Председателя комитета

*С.А. Ивлев*

22 февраля 2007 г.



НТК по метрологии Госстандарта

№ *02-02*

22 ФЕВ 2007

секретарь НТК *[Signature]*

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**



**УТВЕРЖДАЮ**

**ДИРЕКТОР БелГИМ**

**ЖАГОРА Н.А.**

2007

<b>ОСЦИЛЛОГРАФЫ С1-160, С1-160/1</b>	<b>ВНЕСЕНЫ В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № Р50316221107</b>
--	--

Выпускают по РУВИ.411161.010 ТУ

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Осциллографы С1-160, С1-160/1 (далее осциллографы) предназначены для визуального наблюдения электрических сигналов в полосе частот от 10 Гц до 30 МГц и измерения электрических сигналов в реальном масштабе времени в диапазоне напряжений от 4 мВ до 40 В и длительностей от 40 нс до 1 с в полосе частот от 10 Гц до 25 МГц (С1-160) и в полосе частот от 10 Гц до 20 МГц (С1-160/1).

Осциллограф С1-160, кроме того, предназначен для наблюдения параметров двух- и трех-полосников при помощи встроенного тестера компонентов.

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

**ОПИСАНИЕ**

Осциллографы имеют базовую модель С1-160 (с тестером компонентов) и модификацию С1-160/1.

Осциллографы имеют блочно-функциональную конструкцию и состоят из базового блока, включающего в себя ЭЛТ, и следующих функциональных блоков:

- блока управления ,
- модуля основного,
- линии задержки;
- блока питания;
- блок тестера компонентов (только для осциллографа С1-160).

Базовый блок состоит из шасси, на котором расположены все блоки осциллографа.

ЭЛТ расположена в левой части осциллографа в электромагнитном экране, закрепленном на шасси. Внутри экрана расположена корректирующая катушка. Снизу к шасси горизонтально крепится плата основного модуля. Линия задержки расположена справа от ЭЛТ. На шасси в задней части вертикально крепится плата блока питания. Платы блока управления крепятся к передней панели.

Межблочные соединения осуществляются с помощью кабелей и жгутов.

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

Усилитель выходной усиливает выходной сигнал до величины, удобной для исследования сигнала на экране ЭЛТ. В блоке развертки осуществляется синхронизация сигнала.





Блок управления осуществляет выбор режимов работы осциллографа. Линия задержки задерживает исследуемый сигнал на время, компенсирующее задержку сигнала в схемах синхронизации, развертки и подсвета, что позволяет наблюдать фронты коротких импульсов. Тестер компонентов позволяет наблюдать вольт-амперные характеристики двух- и трехполюсников.

Общий вид осциллографов приведен на рисунке 1.

Место нанесения на осциллографах отриски поверительного клейма и поверительного клейма наклейки приведено в приложении А.

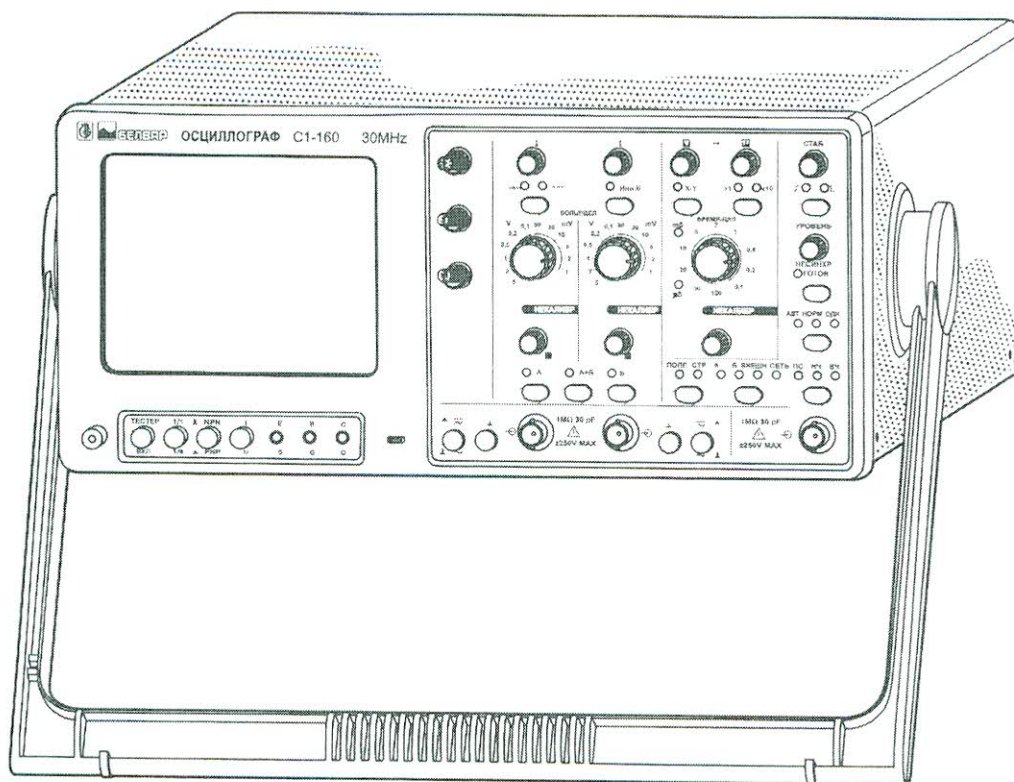


Рисунок 1 – Осциллограф C1-160. Общий вид.  
(в осциллографе C1-160/1 отсутствует тестер компонентов)



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая часть экрана ЭЛТ, мм	80x100
Диапазон коэффициентов отклонения	от 1 мВ/дел до 5 В/дел.
Пределы допускаемой основной относительной погрешности коэффициентов отклонения, %	±4,0
- для коэффициентов отклонения 1 мВ/дел и 2 мВ/дел	±5,0
Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициентов отклонения в рабочих условиях применения для каждого влияющего фактора (температуры, напряжения питающей сети), %	±6,0
- для коэффициентов отклонения 1 мВ/дел и 2 мВ/дел	±7,5
Параметры переходной характеристики, не более:	
- время нарастания, нс	14 (для С1-160), 17,5 (для С1-160/1).
- время установления, нс	75
- выброс, %	9(15 – для 5 В/дел)
- неравномерность, %	3
- неравномерность на участке установления, %	9 (15 – для 5 В/дел)
Диапазон коэффициентов развертки	от 0,1 мкс/дел до 100 мс /дел
Пределы допускаемой основной относительной погрешности коэффициентов развертки, %	±4,0 без растяжки и ±6,0 с растяжкой
Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициентов развертки в рабочих условиях применения для каждого влияющего фактора (температуры, напряжения питающей сети), %	±6,0 без растяжки и ±7,5 с растяжкой
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения временных интервалов для коэффициента развертки 0,1 мкс/дел, %	±5,0 без растяжки и ±6,0 с растяжкой
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения временных интервалов для коэффициента развертки 0,1 мкс/дел в рабочих условиях применения для каждого влияющего фактора(температуры, напряжения питающей сети), %	±7,5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности установки амплитуды и частоты следования импульсов калибратора, %	±1,0
Пределы допускаемой относительной погрешности амплитуды и частоты следования импульсов калибратора в рабочих условиях применения для каждого влияющего фактора(температуры, напряжения питающей сети), %	±2,0
Параметры входов каналов вертикального отклонения(А и Б):	
- входное активное сопротивление, МОм	1± 0,03
- входная емкость, пФ, не более	30



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

РУВИ.411161.010 ТУ «Осциллографы С1-160, С1-160/1. Технические условия».  
ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».  
МП.МН1378-2004 «Осциллограф С1-160, С1-160/1. Методика поверки».

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Осциллографы С1-160, С1-160/1 соответствуют требованиям РУВИ.411161.010 ТУ,  
ГОСТ 22261-94.  
Межповерочный интервал – 12 мес.

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. Независимости, 58, к. 30, тел.293-94-68, факс 284-46-47.

Директор частного производственного унитарного предприятия «Завод СВТ»  
\_\_\_\_\_ К.В.Рябокоть



«\_\_» \_\_\_\_\_ 2007

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ \_\_\_\_\_ С.В.Курганский

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2007





**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
(рекомендуемое)



Рисунок А.1 – Место нанесения на задней панели осциллографов С1-160, С1-160/1 оттиска поверительного клейма и поверительного клейма наклейки.