

Государственный комитет по стандартизации,  
метрологии и сертификации Республики Беларусь  
(ГОССТАНДАРТ)

## СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENTS



№ 1462

АННУЛИРОВАН

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании результатов  
Государственных испытаний утвержден тип

осциллографов двухканальных цифровых запоминающих С8-33,

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

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под  
№ РБ 03 16 0469 01 и допущен к применению в Республике Беларусь  
с 15 июля 1997 года.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к  
настоящему сертификату.

Председатель Госстандарта



В.Н. КОРЕШКОВ  
23 марта 2001 г.

*УДК № 02-2001 от 24.02.01  
охраняется О.В. Кутяшев*

Описание типа средств измерений для Государственного реестра

Утверждаю

Директор БелГИИ

Жагора Н.А.

" 31 " 2002 г.



Осциллографы двухканальные цифровые запоминающие С8-33	Внесен в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания Регистрационный N РБ 03 16 0469 01
--	--

Выпускается по ТУ РБ 14559587.047-98

Назначение и область применения

Осциллографы двухканальные цифровые запоминающие С8-33, С8-33/1 (далее по тексту - осциллографы) предназначены для оперативного исследования однократных, редкоповторяющихся и периодических сигналов путем их регистрации в цифровой памяти, отображения на экране и цифрового измерения амплитудных и временных параметров с отображением результатов измерения на экране электронно-лучевой трубки (ЭЛТ).

Область применения: ядерная физика, медицина, исследования качества объектов методами неразрушающего контроля, разработка новой электронной техники, ремонт и наладка электронной техники различного назначения.

Описание

Осциллографы С8-33, С8-33/1 состоят из следующих составных частей:

- блока усиления и синхронизации;
- аналого-цифрового преобразователя (АЦП);
- устройства времязадающего;
- устройства сопряжения (РС) (осциллограф С8-33);
- устройства сопряжения (КОП) (осциллограф С8-33/1);
- блока передней панели;
- блока управления клавиатурой;





- контроллера;
- видеокарты VGA;
- монитора;
- блока питания.

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

Часть сигнала ответвляется на усилитель синхронизации для формирования синхронизирующих сигналов.

Усиленный сигнал поступает на вход АЦП

ЦАП преобразует исследуемый сигнал в эквивалентный цифровой код и запоминает оцифрованную реализацию сигнала в собственном ОЗУ.

Устройство времязадающее задает интервалы между выборками из сигнала, которые производит АЦП, и интервалы между последовательными записями в ОЗУ.

Контроллер управляет всеми режимами работы осциллографов, осуществляет считывание информации из ОЗУ АЦП, ее обработку и пересылку в видеокарту для индикации на экране ЭЛТ.

Видеокарта VGA совместно с монитором осуществляют автономное разворачивание записанной в ОЗУ видеокарты информации на экран ЭЛТ.

Последовательный или параллельный интерфейсы осуществляют связь осциллографов с внешними устройствами.

Блок передней панели предназначен для выбора режимов работы осциллографов.

Блок питания, состоящий из преобразователя и выпрямителя, осуществляет питание всех узлов осциллографов.

Осциллографы С8-33, С8-33/1 имеют блочно-функциональную конструкцию.

Базой конструкции осциллографов служит прямоугольное штампованное шасси. Снизу шасси устанавливается плата блока усиления и синхронизации.

Справа от шасси устанавливается кассета устройства, соединенного с платами:

- устройства времязадающего;
- аналого-цифрового преобразователя;



- контроллера;
- видеокарты VGA.

Слева в передней части на шасси устанавливается монитор, за ним - блок питания. К шасси крепится передняя панель осциллографов с платами передней панели и управления клавиатурой. Межблочные соединения осуществляются с помощью кабелей и жгутов.

#### Основные технические характеристики

- 1 Рабочая часть экрана ЭЛТ 80x100 мм.
- 2 Диапазон коэффициентов отклонения тракта вертикального отклонения от 5 мВ/дел до 2 В/дел.
- 3 Пределы допускаемой основной погрешности в процентах при измерении напряжения сигнала между двумя маркерами  $\delta_n = \pm (1,5 + U_n/U)$ ,  
где  $U_n$  - конечное значение установленного поддиапазона, В;  
 $U$  - значение измеряемого напряжения, В.
- 4 Пределы допускаемой основной погрешности в процентах при автоматическом измерении размаха, амплитуды импульса с плоской вершиной, среднеквадратического и среднего значения сигнала  $\delta = \pm (2 + 2 U_n/U)$ .
- 5 Пределы допускаемой основной погрешности в процентах при цифровом измерении временных интервалов между двумя маркерами при автоматическом измерении периода, частоты сигнала, длительности импульса по уровню 0,5:
  - при коэффициентах развертки от 2,5 мкс/дел до 25 с/дел  $\delta_T = \pm (1 + 0,5 T_n/T)$ ;
  - при коэффициентах развертки от 10 нс/дел до 1 мкс/дел и измерении временных интервалов между двумя маркерами  $\delta_T = \left[ 3 + 0,5 \left( \frac{T_n}{T} - 1 \right) + \frac{100}{T} \right]$ ,  
где  $T_n$  - длительность развертки, нс;  
 $T$  - длительность измеряемого интервала, нс.

Пределы допускаемой основной погрешности в процентах при автоматическом измерении длительности фронта и среза между уровнями 0,1 и 0,9 при коэффициентах развертки от 2,5 нс/дел до 25 с/дел  $\delta_\phi = \pm (4,5 + 0,5 T_n/T)$ ;





6 Параметры переходной характеристики каждого из каналов, не более значений, указанных в таблице 1 :

Таблица 1

Условия измерения	Параметр ПК			
	Время нарастания, нс	Выброс, %	Время установления, нс	Неравномерность, %
При непосредственном входе	17,5	5	85	3
С делителем 1:10	17,5	10	Н	Н

Примечание - Н - значение параметра не нормируется.

7 Диапазон коэффициентов развертки от 10 нс/дел до 25 с/дел.

8 Пределы допускаемой основной погрешности установки амплитуды импульсов калибратора  $\pm 0,6\%$ .

9 Масса не более 8 кг.

10 Габаритные размеры 381x166x338 мм.

11 Потребляемая мощность не более 180 В•А.

12 Средняя наработка на отказ не менее 8000 ч.

#### Знак Государственного реестра

Наименование осциллографов и их обозначение С8-33, С8-33/1, товарный знак предприятия-изготовителя, знак Государственного реестра РБ, а также надписи, поясняющие назначение элементов, нанесены на переднюю панель методом офсетной печати, на эксплуатационную документацию нанесен знак Государственного реестра РБ типографским методом.

#### Комплектность

- 1 Осциллографы С8-33, С8-33/1.
- 2 Комплект ЗИП эксплуатационный.
- 3 Руководство по эксплуатации.
- 4 Формуляр.
- 5 Методика поверки



## Поверка

Поверка осциллографов С8-33, С8-33/1 осуществляется в соответствии с методикой поверки МП.МН 1042-2001.

Рекомендуемые средства поверки:

- калибратор осциллографов импульсный И1-9;
- генератор испытательных импульсов И1-14;
- вольтметр универсальный В7-46;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63;
- генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122;
- генератор сигналов высокочастотный Г4-158.

Место нанесения клейма - наклейки - лицевая поверхность прибора.

Место пломбирования и нанесения клейма поверителя указано на рисунке 1.

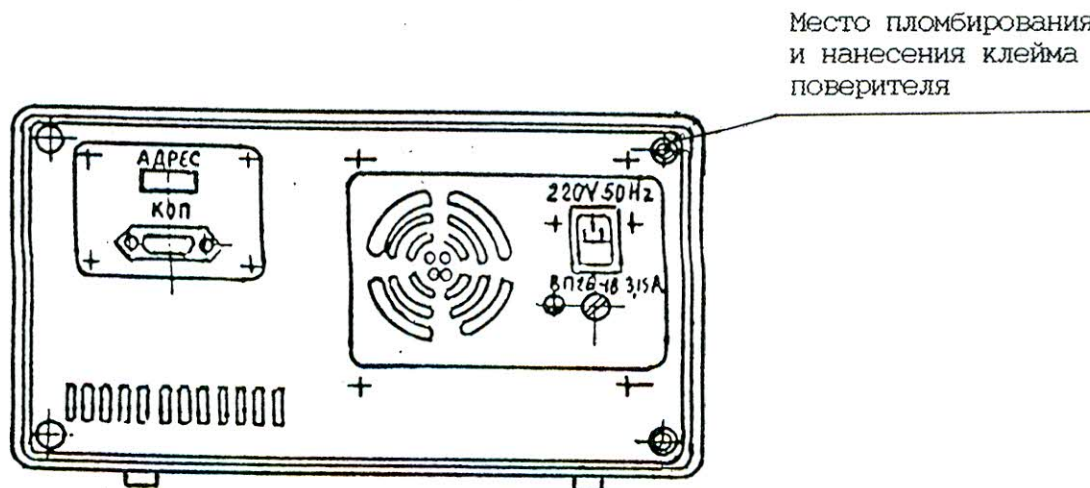


Рисунок 1

## Нормативные документы

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

Осциллографы электронно-лучевые. Общие технические требования и методы испытаний. ГОСТ 22737-90

ЕСКД. Эксплуатационные документы. ГОСТ 2.601-95

Осциллографы двухканальные цифровые запоминающие С8-33, С8-33/1.

ТУ РБ 14559587.047-98



## Заключение

Осциллографы С8-33, С8-33/1 соответствуют требованиям ГОСТ 22261-94, ГОСТ 22737-90, ГОСТ 2.601-95 и ТУ РБ 14559587.047-98.

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

Технический директор ОАО "МНИПИ"



А.А. Володкевич

Начальник НИЦи СИ и Т



С.В. Курганский

