

*Всесоюзное*

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Утверждаю

Директор Минского ЦСМ

Жагора Н.А.

" *сентябрь* 1997 г.



ДВУХКАНАЛЬНЫЙ ЦИФРОВОЙ  
ЗАПОМИНАЮЩИЙ ОСЦИЛЛОГРАФ  
С8-33

Внесен в Государственный реестр  
средств измерений, прошедших  
государственные испытания  
Регистрационный N Р15 03 16 0469 97

Выпускается по ТУ РБ 14559587.047-96

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Двухканальный цифровой запоминающий осциллограф С8-33 предназначен для оперативного исследования однократных 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: исследование однократных и редкоповторяющихся сигналов, ремонт, наладка, эксплуатация электронных приборов и узлов автоматики, вычислительной техники и связи.

ОПИСАНИЕ

Двухканальный цифровой запоминающий осциллограф С8-33 состоит из следующих составных частей:

- устройства усиления и синхронизации;
- АЦП;
- устройства времязадающего;
- контроллера;
- видеокарты;
- видеомонитора;
- последовательного интерфейса RS-232C или

параллельного интерфейса КОП;

блока передней панели;

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.

АЦП 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 осциллографа, осуществляет считывание информации из ОЗУ АЦП, ее обработку и пересылку в видеокарту для индикации на экране ЭЛТ.

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

Последовательный или параллельный интерфейсы осуществляют связь осциллографа с внешними устройствами.

Блок передней панели предназначен для выбора режимов работы осциллографа.

Блок питания осуществляет питание всех узлов осциллографа.

Осциллограф С8-33 имеет блочно-функциональную конструкцию.

Базой конструкции прибора служит прямоугольное штампованное шасси.

Снизу шасси устанавливается плата устройства усиления и синхронизации.

Справа от шасси устанавливается кассета устройства соединенного с платами:

устройства времязадающего;

преобразователя аналого-цифрового;

контроллера;

видеокарты.

Слева в передней части на шасси устанавливается блок манитора, за ним - блок питания. К шасси крепится передняя панель прибора 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 При непосредственном входе:

- входное активное сопротивление  $(1 \pm 0,03)$  МОм,
- входная емкость не более 25 пф.

При работе с делителем 1:10:

- входное активное сопротивление  $(10 \pm 0,5)$  МОм,
- входная емкость не более 17 пф.

3 Коэффициенты отклонения тракта вертикального отклонения  
5 мВ/дел - 2 В/дел.

4 Пределы допускаемой основной погрешности  $\delta_n$  измерения амплитудных параметров сигналов, в процентах, равны значению, определяемому по формуле

$$\delta_n = \pm (1,5 + U_{п/U}), \quad (1)$$

где  $U_{п} = 8 K_{откл}$  - конечное значение установленного поддиапазона, В,

$K_{откл}$  - коэффициент отклонения, В/дел;

$U$  - значение измеряемого напряжения, В.

Пределы допускаемой основной погрешности  $\delta_n$  измерения амплитудных параметров сигналов при работе с внешним делителем 1:10, в процентах, равны значению, определяемому по формуле

$$\delta_n = \pm (2,5 + U_{п/U}), \quad (2)$$

5 Параметры переходной характеристики, не более:

- время нарастания 17,5 нс;



- выброс 5%.

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

7 Пределы допускаемого значения основной погрешности  $\delta_T$  измерения временных интервалов, в процентах, равны значению, определяемому по формуле

$$\delta_T = \pm (1 + 0,5T_p/T), \quad (3)$$

где  $T_p = 10 K_{разв}$  - длительность развертки, нс;

$K_{разв}$  - коэффициент развертки, нс;

$T$  - длительность измеряемого интервала.

8 Максимальная частота дискретизации 20 МГц.

9 Пределы допускаемых значений основных погрешностей установки:

- амплитуды импульсов калибратора  $\pm 0,6\%$ ;

- частоты  $\pm 0,3\%$ .

10 Масса прибора не более 8 кг.

11 Габаритные размеры 338x166x381 мм.

12 Потребляемая мощность не более 190 В.А при питании от сети переменного тока напряжением  $(220 \pm 22)$  В частотой от 48 до 63 Гц и содержанием гармоник до 5 %.

13 Средняя наработка на отказ осциллографа не менее 8000 ч.

#### ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на лицевую панель осциллографа методом офсетной печати и на титульные листы эксплуатационных документов типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

- 1 Двухканальный цифровой запоминающий осциллограф С8-33.
- 2 Комплект ЗИП эксплуатационный.
- 3 Руководство по эксплуатации.
- 4 Формуляр.

## ПОВЕРКА

Поверка двухканального цифрового запоминающего осциллографа С8-33 осуществляется в соответствии с методикой поверки МП 241-97.

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.

Положительные результаты поверки осциллографа удостоверяются нанесением оттиска поверительного клейма и отметкой в формуляре.

Место пломбирования и оттиск поверительного клейма указаны на рисунке 1.

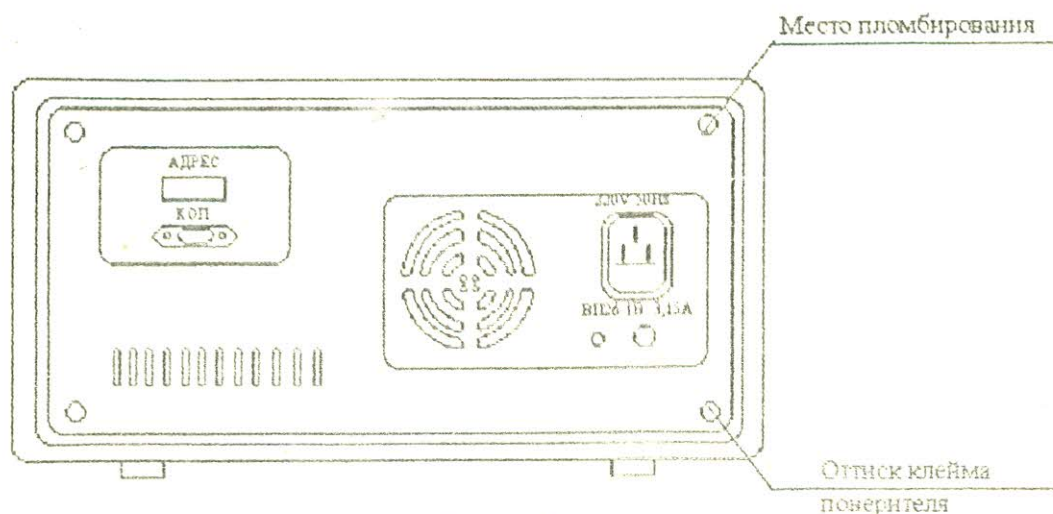


Рисунок 1


## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94, ГОСТ 22737-90, ГОСТ 2.601-95.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Двухканальный цифровой запоминающий осциллограф СЗ-33 соответствует требованиям ГОСТ 22261-94, ГОСТ 22737-90, ГОСТ 2.601-95 и ТУ РБ 14559587.047-96.

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

Технический директор ОАО "МНИПИ"  А. А. Володкевич

Начальник отдела испытаний БелГИМ  С. В. Курганский

