

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

# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE

OF MEASURING INSTRUMENTS



№ 1362

АНнулиРОВАН

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

осциллографов двухканальных цифровых запоминающих С8-33,

ОАО "Минский приборостроительный завод", г. Минск,  
Республика Беларусь (BY),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под  
№ РБ 03 16 0469 00 и допущен к применению в Республике Беларусь.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к  
настоящему сертификату.

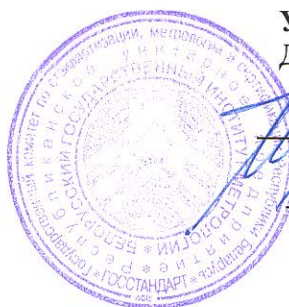
Председатель Госстандарта



В.Н. КОРЕШКОВ  
29 ноября 2000 г.

Удостоверено от 23.11.00  
Д.В. Крутиков

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



УТВЕРЖДАЮ  
ДИРЕКТОР БелГИМ

ЖАГОРА Н.А.

2001 г.

<p><b>ОСЦИЛЛОГРАФ ДВУХКАНАЛЬНЫЙ ЦИФРОВОЙ ЗАПОМИНАЮЩИЙ С8 – 33</b></p>	<p><b>ВНЕСЕН В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ, ПРОШЕДШИХ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ</b></p> <p><b>РЕГИСТРАЦИОННЫЙ N РБ 03160469 00</b></p>
---	---

Выпускается по ТУ РБ 14559587.047-98

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Осциллограф двухканальный цифровой запоминающий С8-33 (далее осциллограф) предназначен для оперативного исследования однократных и периодических сигналов путем их регистрации в цифровой памяти, измерения амплитудных и временных параметров с отображением результатов измерения на экране электронно-лучевой трубки (ЭЛТ).

Область применения: исследование однократных и редко повторяющихся сигналов, ремонт, наладка, эксплуатация электронных приборов и узлов автоматики, вычислительной техники и связи.

### ОПИСАНИЕ

Осциллограф состоит из следующих составных частей:

- устройства усиления и синхронизации;
- аналого-цифрового преобразователя (АЦП);
- устройства времязадающего;
- контроллера;
- видеокарты;
- видеомонитора;
- интерфейса RS232;
- 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 осуществляет 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 осциллографа 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 монитора, 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

Рабочая часть экрана ЭЛТ, мм	80x100
Параметры входов каналов вертикального отклонения: при непосредственном входе (без делителя):	
- входное активное сопротивление, МОм	$1 \pm 0,03$ ;
- входная емкость, пФ, не более с делителем 1:10 :	25
- входное активное сопротивление, МОм	$10 \pm 0,5$
- входная емкость, пФ, не более	17
Диапазон коэффициентов отклонения	от 5 мВ/дел до 2 В/дел
Пределы допускаемой основной погрешности, % :	
- при цифровом измерении напряжения сигнала между двумя маркерами при непосредственном входе (без делителя)	$\delta = \pm (1,5 + U_n/U)$ ,
где $U_n = 8K_{откл}$ - конечное значение установленного диапазона, В; Коткл – коэффициент отклонения, В/дел ; U - значение измеряемого напряжения, В;	
- при работе с внешним делителем	$\delta = \pm (2,5 + U_n/U)$
- при автоматическом измерении размаха, амплитуды импульса с плоской вершиной, среднеквадратического и среднего значения сигнала	$\delta = \pm (2 + 2 U_n/U)$
Параметры переходной характеристики, не более :	
- время нарастания, нс	17,5
- выброс, %	5 без делителя и 10 - с делителем
Диапазон коэффициентов развертки	от 10 нс/дел до 25 с /дел
Пределы допускаемой основной погрешности, % :	
- при цифровом измерении временных интервалов между двумя маркерами, при автоматическом измерении периода, частоты сигнала, длительности импульса по уровню 0,5	$\delta = \pm (1 + 0,5 T_n/T)$ ,
где $T_n = 10K_{разв}$ - длительность развертки, нс; T – длительность измеряемого интервала, нс;	
- при автоматическом измерении времени нарастания и времени спада фронта и среза импульса	$\delta = \pm (4,5 + 0,5 T_n/T)$
Максимальная частота дискретизации, МГц	20
Пределы допускаемой основной погрешности установки амплитуды импульсов калибратора, %	$\pm 0,6$
Масса осциллографа, кг, не более	8
Масса осциллографа в потребительской таре, кг, не более	16



Габаритные размеры осциллографа, мм, не более	381x338x166
Потребляемая мощность, В А, не более	180
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	8000
Гамма-процентный ресурс при $\gamma = 95 \%$ , ч, не менее	10000
Среднее время восстановления осциллографа, мин, не более	180
Рабочие условия применения :	
- температура	от 5 до 40 °С
- влажность	до 90 % при 25 °С.

Осциллограф позволяет производить автоматические измерения следующих параметров:

- амплитуды импульсов с плоской вершиной;
- размаха сигналов;
- среднеквадратического и среднего значений периодического сигнала;
- периода и частоты периодического сигнала;
- длительности импульсов на уровне 0,5;
- времени нарастания и спада импульсов между уровнями 0,1 и 0,9.

Осциллограф обеспечивает следующие дополнительные режимы работы:

- диагностика основных функциональных узлов;
- хранение в памяти не менее четырех сигналов;
- обработка сигнала, зарегистрированного в памяти;
- режим усреднения для периодических сигналов;
- режим накопления;
- регистрация и отображение кратковременных всплесков сигнала.

## ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

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



**КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Осциллограф поставляется в следующем комплекте

НАИМЕНОВАНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	Количество	Примечание
ОСЦИЛЛОГРАФ С8-33	УШЯИ.411161.019	1	
КОМПЛЕКТ ИНСТРУМЕНТА И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ:			
КАБЕЛЬ N1	Tr4.850.252	2	
КАБЕЛЬ N2	Tr4.850.251	1	
ДЕЛИТЕЛЬ 1:10	УШЯИ.468512.019	2	
НАСАДКА-КРЮЧОК	УШЯИЮ301536.001	1	
ЩУП	УШЯИ.301116.009	2	
ФИЛЬТР	Tr5.067.057	1	
ПЕРЕХОД СР-50-95 ФВ	ВР0.364.013 ТУ	1	
ШНУР СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ	ЯНТИ.685631..010-01	1	
ОТВЕРТКА	ЕЕ4.094.008 ТУ	1	
ВСТАВКА ПЛАВКАЯ	ОЮ0.481.005 ТУ	2	
ВП2Б-1В 3,15 А 250 В			
ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ:			
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ. ЧАСТЬ 1	УШЯИ.411161.019 РЭ	1	
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ. ЧАСТЬ 2	УШЯИ.411161.019 РЭ1	1	
ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ			
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ. ЧАСТЬ 3	УШЯИ.411161.019 РЭ2	1	
АЛЬБОМ СХЕМ И СБОРОЧНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ			
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ	УШЯИ.411161.019 МП (МП 241-97)	1	
ФОРМУЛЯР	УШЯИ.411161.019	1	
УПАКОВКА	УШЯИ.305646.061	1	





**ПОВЕРКА**

Поверка осциллографа осуществляется в соответствии с методикой поверки УШЯИ.411161.019 МП (МП 241-97).  
МЕЖПОВЕРОЧНЫЙ ИНТЕРВАЛ - 1 ГОД.

**ОСНОВНОЕ ПОВЕРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

- 1 КАЛИБРАТОР ОСЦИЛЛОГРАФОВ ИМПУЛЬСНЫЙ И1-9;
- 2 ГЕНЕРАТОР ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ИМПУЛЬСОВ И1-14;
- 3 ВОЛЬТМЕТР УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЦИФРОВОЙ В7-46;
- 4 ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ НИЗКОЧАСТОТНЫЙ ПРЕЦИЗИОННЫЙ ГЗ-122
- 5 ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ Г4-158

Места пломбирования и нанесения знака органа аккредитации на осциллографе указаны в приложении А

**НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ**


ГОСТ 22261-94, ГОСТ 22737-90, ГОСТ 26104-89, ТУ РБ 14559587.047-98.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

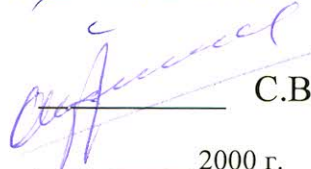
Осциллограф двухканальный цифровой запоминающий С8-33 соответствует требованиям ГОСТ 22261-94, ГОСТ 22737-90, ГОСТ 26104-89, ТУ РБ 14559587.047-98.  
Изготовитель – ОАО «Минский приборостроительный завод»  
220600, г.Минск, пр-т. Ф.Скорины, 58

Технический директор  
ОАО «Минский приборостроительный завод»



 В.Г.Иванов  
23 XII 2000 г.

Начальник НИЦИ СИ и Т  
БелГИМ

 С.В.Курганский  
2000 г.











## ПРИЛОЖЕНИЕ А

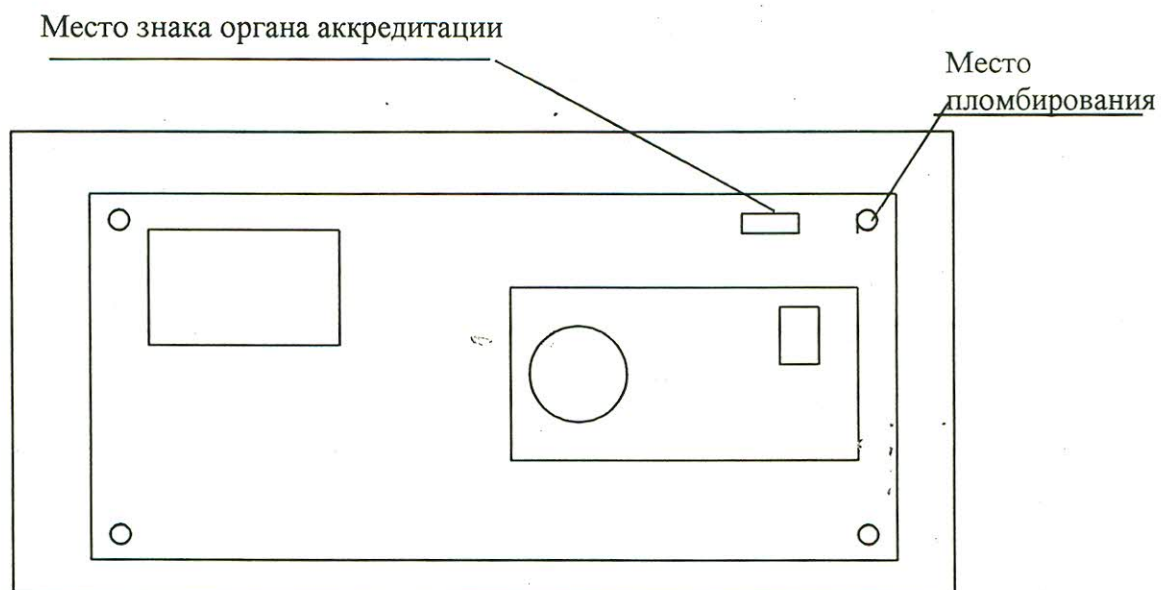


Рисунок 1 - Места пломбирования и нанесения знака органа аккредитации