

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ГЦИ СИ,  
заместитель генерального  
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»

  
« 11 » \_\_\_\_\_ 2007 г.

Осциллограф двухканальный  
цифровой запоминающий  
**С8-36**

Внесен в Государственный  
Реестр средств измерений

Регистрационный № *22632-08*  
Взамен № *22632-02*

Выпускается по техническим условиям ТУ РБ 14559537.071-93

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Осциллограф двухканальный цифровой запоминающий С8-36 (далее по тексту – осциллограф) предназначен для оперативного исследования однократных и периодических сигналов путем их регистрации в цифровой памяти и отображения на экране, 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

Осциллограф состоит из следующих составных частей: блока усиления и синхронизации, АЦП, устройства времязадающего, контроллера, видеокарты, видеомонитора, устройства синхронизации последовательного интерфейса RS-232C, 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.

Устройство синхронизации осуществляет выделение синхроимпульсов заданной строки.

Последовательный интерфейс осуществляет связь осциллографа с внешними устройствами.

Блок передней панели предназначен для выбора режимов работы осциллографа.

Блок питания осуществляет питание всех узлов осциллографа.

Осциллограф 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;  
устройства синхронизации.

Слева в передней части на шасси устанавливается блок монитора, сзади - блок памяти. К передней панели кроме шасси крепится передняя панель прибора с платами передней панели и управления клавиатурой. Межблочные соединения осуществляются с помощью кабелей и жгутов.

#### Рабочие условия применения:

- температура окружающей среды от плюс 5 °С до 40 °С;
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С 90 %;
- атмосферное давление 84 – 106,7 кПа (630 – 800 мм рт.ст.)

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая часть экрана ЭЛТ 80x100 мм.

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

Пределы допускаемой основной относительной погрешности при цифровом измерении напряжения в диапазоне измеряемых напряжений от 10 мВ до 40 В  $\pm (1,5 + U_n/U) \%$ ,

где  $U_n = 8K_{откл.}$  - конечное значение установленного поддиапазона, В;

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

$U$  – измеренное напряжение, В

Пределы допускаемой дополнительной погрешности при цифровом измерении напряжения, вызванной изменением температуры окружающей среды в рабочем интервале температур 50 %

Пределы допускаемой основной относительной погрешности при цифровом измерении временных интервалов  $\pm (1+0,5T_n/T) \%$ ,

где  $T_n = 10K_{разв.}$  – длительность развертки, нс;

$T$  – длительность измеряемого интервала, нс;

$K_{разв.}$  – коэффициент развертки, нс/дел.

|                                                                                                                                                                                                        |                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности при цифровом измерении временных интервалов, вызванной изменением температуры окружающей среды в рабочем диапазоне температур                           | 50 %                                   |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений времени нарастания и времени спада, фронта и среза импульса                                                                           | $\pm (4,5 + 0,5T_n/T) \%$              |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений времени нарастания и времени спада, фронта и среза импульса, вызванной изменением температуры окружающей среды в рабочем диапазоне температур | 50 %                                   |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности установки амплитуды импульсов калибратора                                                                                                       | $\pm 0,6 \%$                           |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности установки амплитуды импульсов калибратора, вызванной изменением температуры окружающей среды в рабочем диапазоне температур                             | 50 %                                   |
| Параметры переходной характеристики:                                                                                                                                                                   |                                        |
| время нарастания не более                                                                                                                                                                              | 7,0 нс;                                |
| выброс не более                                                                                                                                                                                        | 5%.                                    |
| Коэффициенты развертки                                                                                                                                                                                 | 5 нс/дел - 25 с/дел.                   |
| Масса не более                                                                                                                                                                                         | 8,5 кг                                 |
| Габаритные размеры не более                                                                                                                                                                            | (338x166x381) мм                       |
| Питание от сети переменного тока напряжением частотой                                                                                                                                                  | (220 $\pm$ 22) В,<br>(50 $\pm$ 0,5) Гц |
| Потребляемая мощность не более                                                                                                                                                                         | 180 ВА                                 |
| Средняя наработка на отказ осциллографа не менее                                                                                                                                                       | 8000 ч                                 |

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель осциллографа двухканального цифрового запоминающего С8-36. Способ нанесения – по технологии предприятия-изготовителя.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Осциллограф двухканальный цифровой запоминающий С8-36.
2. Комплект ЗИП эксплуатационный.
3. Руководство по эксплуатации УШЯИ.411161.029РЭ.
4. Формуляр УШЯИ.411161.029ФО.
5. Методика поверки УШЯИ.411161.029МП (МП МП.МН 671-99).

## ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Осциллограф двухканальный цифровой запоминающий С8-36. Методика поверки» УШЯИ.411161.029МП (МП.МН 671-99), согласованным ГП ЦЭСМ в 1999 году.

Рекомендуемые средства поверки:  
калибратор осциллографов импульсный И1-9 (погрешность измерения напряжения  $\pm 0,1$ );  
генератор испытательных импульсов И1-14 [погрешность установки длительности  $\pm(0,1\tau+0,01)$  мкс];  
вольтметр универсальный В7-65 (погрешность измерения напряжения  $\pm 0,03$  %);  
калибратор переменного напряжения В1-29 (погрешности: напряжения  $\pm 2$  %, частоты  $\pm 0,001$  %);  
генератор Г5-75 (погрешность временных параметров  $\pm 0,1$  %);  
генератор сигналов низкочастотный прецизионный Г3-122 (погрешность установки частоты  $\pm 5 \cdot 10^{-7}$  Гц);  
генератор сигналов высокочастотный Г4-158 (погрешность установки частоты  $\pm 0,001$  %).

Межповерочный интервал – один год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ТУ РБ 14559537.071-93 «Осциллограф двухканальный цифровой запоминающий С8-36. Технические условия».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип осциллографа двухканального цифрового запоминающего С8-36 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель - ОАО "МНИПИ", Беларусь, 220113, г. Минск, ул. Я. Колоса, 73.

Заместитель главного метролога  
ФГУП «ВНИИФТРИ»



Л.В. Юров