

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
заместитель генерального
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»

С.А. Мухоморов
« 11 » _____ 2017 г.
С.А. Мухоморов
Заместитель генерального
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»



Осциллограф двухканальный цифровой запоминающий С8-36	Внесен в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный № <i>22632-08</i> Взамен № <i>22632-02</i>
---	---

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	$\pm (1,5 + U_{\text{п}}/U) \%$,
где $U_{\text{п}} = 8K_{\text{откл.}}$ - конечное значение установленного поддиапазона, В;	
$K_{\text{откл.}}$ – 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	$\pm (1+0,5T_{\text{п}}/T) \%$,
где $T_{\text{п}} = 10K_{\text{разв.}}$ – длительность развертки, нс;	
T – длительность измеряемого интервала, нс;	
$K_{\text{разв.}}$ – 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, (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 ± 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