

Исследование
изготов.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



генерального
директора ЕИ "ВНИИФТРИ"

Д.Р. Васильев

2001 г.

| | |
|--|---|
| <p>Осциллограф специальный С9-28</p> | <p>Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>11583-88</u> Взамен № _____</p> |
|--|---|

Выпускается по техническим условиям Тг2.044.035ТУ.

Назначение и область применения

Осциллограф специальный С9-28 (далее - осциллограф) предназначен для оперативного исследования однократных, длительностью от 100 нс до 50 с, и периодических сигналов в диапазоне от 0 до 100 МГц размахом от 5 мВ до 50 В (до 250 В с внешним делителем 1:10) путем регистрации их в цифровой памяти, отображения на экране электронно-лучевой трубки (ЭЛТ) и цифрового измерения амплитудных и временных параметров.

Основной областью применения осциллографа является настройка, ремонт и обслуживание узлов быстродействующей электротехники, промышленной и бытовой аппаратуры, систем автоматики.

Описание

Осциллограф является широкополосным прибором с цифровой памятью. Максимальная частота дискретизации при регистрации однократных сигналов 20 МГц, число разрядов - 8.

В осциллографе предусмотрен режим работы с каналом общего пользования.

Осциллограф обеспечивает режим пред- и послезапуска в пределах $\pm 100\%$ установленной длины записи.

Осциллограф обеспечивает следующие виды цифровых измерений:

- измерение напряжения между метками, установленными оператором;
- автоматическое измерение размаха сигнала;
- измерение временного интервала между метками, установленными оператором;
- автоматическое измерение периода (частоты) сигнала, длительности (паузы) на уровне 0,5;
- длительность фронта (среза) на уровне 0,1 - 0,9.

Осциллограф обеспечивает режимы инвертирования и суммирования сигналов, записанных по каналам 1 и (или) 2.

Осциллограф обеспечивает следующие дополнительные функции, управление которыми осуществляется с помощью «МЕНЮ»:

- калибровка измерительных трактов;
- тестирование основных узлов осциллографа с индикацией неисправности;
- режимы работы с памятью, дающей возможность производить растяжку и смещение изображения зарегистрированного в памяти сигнала;
- режим огибающей, дающей возможность зарегистрировать разного рода выбросы (сбои) исследуемого сигнала;
- режим усреднения, обеспечивающий работу при повышенных уровнях шумов;
- режим записи канала 1 в канал 3 и канала 2 в канал 4, обеспечивающий возможность использования осциллографа в качестве допускового контроллера;
- точечный или векторный режимы представления сигнала;
- режим амплитудного анализа.

В странах СНГ осциллографы с подобной совокупностью параметров не выпускаются.

Конструктивно осциллограф выполнен в корпусе типа «Надел-75».

■ Рабочие условия эксплуатации:

- температура воздуха, °C
- относительная влажность при +25 °C, %

минус 10 ... плюс 50
98

Основные технические характеристики.

| | |
|---|--|
| Рабочая часть экрана, мм, не менее | 80 x 100 |
| Число каналов регистрации | 2 |
| Входное сопротивление, МОм | 1 |
| Входная емкость, пФ, не более | 25 |
| Размах регистрируемых сигналов, В | 0,005 ... 50 |
| с делителем 1:10, В | 250 |
| Диапазон внутренней и внешней синхронизации, Гц | 20 ... 100x10 ⁶ |
| Объем памяти на канал, байт | 512 |
| Амплитуда сигнала калибратора (дискретно через 0,08), В | 0,08 ... 20,4 |
| Частота калибратора, кГц | 0,2; 0,5; 1; 2; 5; 10; 20; 50; 100; 200 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности установки амплитуды сигнала калибратора, % | ± 0,6 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты сигнала калибратора, % | ± 0,5 |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения напряжения сигнала между двумя метками с длительностью плоской части не менее 100 нс, %: | |
| - в режиме усреднения | ± [2+1(U _n /U-1)] |
| - без режима усреднения | ± [4+1(U _n /U-1)], где |

U_n – конечное значение
установленного диапазона (В);
U - значение измеряемого
напряжения (В).

Параметры переходной характеристики:

- время нарастания, нс, не более,
при непосредственном входе

3,5

| | |
|--|----------------------------------|
| на диапазоне 20 мВ | 350 |
| с делителем 1:10 | 4,5 |
| - выброс, %, не более, | 5 |
| при непосредственном входе | 5 |
| на диапазоне 20 мВ | 10 |
| с делителем 1:10 | |
| - время установления, нс, не более, | 17 |
| при непосредственном входе | |
| - неравномерность, %, не более, | 3 |
| при непосредственном входе | |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности | |
| цифрового измерения временных интервалов между двумя | |
| метками в диапазоне длительности от 100 нс до 50 с | $\pm [1,5+0,5(T_n/T-1)+100/T]$, |
| | где T_n – длительность раз- |
| | вертки (нс); |
| | T - длительность изме- |
| | ряемого интервала времени (нс). |
| Параметры питающей сети: | |
| - напряжение, В | 220 ± 22 |
| - частота, Гц | 50 ... 60 |
| Потребляемая мощность, ВА, не более | 210 |
| Время непрерывной работы, ч | 16 |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 6000 |
| Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более | 515 x 345 x 195 |
| Масса, кг, не более | 13 |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель методом офсетной печати.

Комплектность

| | | |
|----------------------------------|------------------|----------|
| 1. Осциллограф специальный С9-28 | Тг2.044.035 | 1 шт. |
| 2. Инструменты и принадлежности | Тг4.072.064 | 1 компл. |
| 3. Принадлежности | Тг4.062.028 | 1 компл. |
| 4. Техническое описание | Тг2.044.035ТО | 3 кн. |
| 5. Формуляр | Тг2,044.035ФО | 1 шт. |
| 6. Инструкция пользователю КОП | Тг2.044.035И1 | 1 шт. |
| 7. Футляр | РУВИ.323 361.004 | 1 шт. |

Поверка

Поверка проводится в соответствии с разделом "Методика поверки" технического описания Тг2.044.035ТО, согласованным ГП "ВНИИФТРИ".

Основное поверочное оборудование:

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63,
- вольтметр универсальный цифровой В7-34,
- калибратор осциллографов импульсный И1-9,
- генератор импульсов точной амплитуды Г5-75,

- генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-110,
 - генератор сигналов высокочастотный Г4-158,
 - генератор испытательных импульсов И1-14.
- Межповерочный интервал – 2 года.

Нормативные документы

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

Заключение

Осциллограф специальный С9-28 соответствует требованиям нормативных документов.

Изготовитель: ОАО «Минский приборостроительный завод».

Адрес: Республика Беларусь, 220600, г. Минск, пр-т Ф.Скорины, 58.

Тел. 239-94-05; факс 231-41-97.

Главный метролог ГП «ВНИИФТРИ»

 А.С. Дойников