

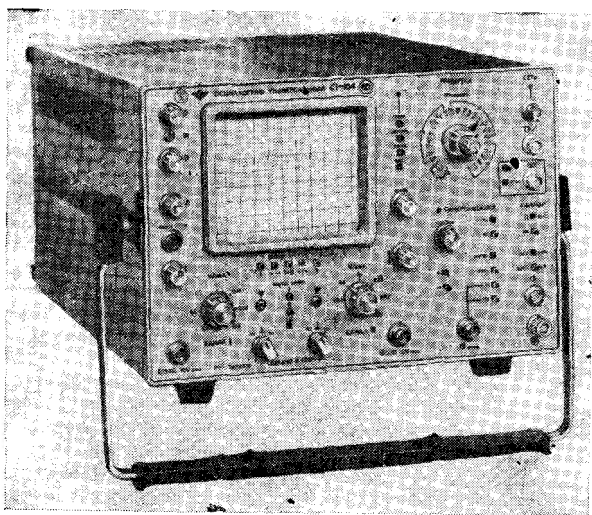
**ОСЦИЛЛОГРАФЫ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ
С1—104**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 8255—88
Взамен № 8255—81**

**Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 17 февраля
1988 г.**

**Выпуск разрешен
без срока**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ



Осциллографы универсальные С1—104 предназначены для визуального наблюдения и измерения параметров периодических и однократных электрических процессов в диапазоне частот от постоянного тока до 500 МГц путем:

измерения амплитудных параметров исследуемого сигнала в диапазоне от 0,04 до 10 В, а с активным пробником до 24 В и временных интервалов в диапазоне от $2 \cdot 10^{-8}$ до 0,5 с;

одновременного изображения двух исследуемых сигналов на одной развертке

ОПИСАНИЕ

Осциллограф содержит следующие основные функциональные узлы: осциллографический индикатор — электронно-лучевую трубку (ЭЛТ); тракт вертикального отклонения; тракт электронно-лучевую трубку (ЭЛТ); тракт вертикального отклонения; тракт горизонтального отклонения; усилитель Z ; калибратор; блок питания.

В тракт вертикального отклонения входят: аттенюатор каналов I и II; коммутатор каналов; схема выбора сигнала синхронизации; мультивибратор; линия задержки; усилитель Y — предварительный и Y' — выходной.

В тракт горизонтального отклонения входят: предварительный усилитель синхронизации; коммутатор выбора сигнала синхронизации; схема выбора полярности синхронизации; триггер синхронизации; усилительный каскад генератора развертки; усилитель синхронизации; мультивибратор блокировки; триггер запуска развертки; генераторы развертки; усилители импульсов подсвета; компаратор; усилитель X.

Для измерения амплитуд и временных интервалов принят метод отсчета по градуированной шкале на экране ЭЛТ.

Исследуемые сигналы подаются на входные гнезда каналов I и II. При помощи входных аттенуаторов, которые представляют собой резистивные делители напряжения, и установки соответствующих коэффициентов усиления усилителей каналов I устанавливают размеры изображения входных сигналов на экране ЭЛТ, удобные для наблюдения и исследования.

В каналах I и II входные сигналы усиливаются усилительными каскадами и поступают на коммутатор каналов.

В тракт усилителя вертикального отклонения включена симметричная линия задержки, позволяющая наблюдать передний фронт исследуемых импульсов.

С предварительного усилителя исследуемые сигналы через схему выбора сигнала синхронизации поступают для синхронизации развертки.

Схема синхронизации развертки предназначена для получения неподвижного изображения на экране ЭЛТ.

Схема синхронизации вырабатывает импульсы, запускающие генератор пилообразного напряжения. В схеме синхронизации осуществляется выбор источника синхронизации (внутренний, внешний, сеть), вид связи с источником синхронизации (постоянный, переменный) и полярность синхронизации («+», «-»).

Генератор развертки вырабатывает пилообразное напряжение для осуществления временной развертки луча ЭЛТ. Пилообразное напряжение усиливается до необходимой величины усилителем горизонтального отклонения и поступает на горизонтально-отклоняющие пластины ЭЛТ.

С выхода усилителя импульсов подсвета генератора развертки снимаются прямоугольные импульсы для подсвета прямого хода развертки и гашения обратного хода развертки на экране ЭЛТ. Эти импульсы поступают на вход усилителя Z, усиливаются и следуют на модулятор ЭЛТ.

Предусмотрена возможность подачи внешнего сигнала на вход усилителя Z для получения ярких меток времени.

Для периодической проверки чувствительности усилителей вертикального отклонения обоих каналов и проверки калибровки длительности служит калибратор амплитуды и длительности.

Блок питания обеспечивает необходимыми питающими напряжениями схему прибора.

Прибор выполнен в малогабаритном корпусе, состоящем из двух несущих одинаковых литых рам (передней и задней), соединенных между собой двумя стяжками. В приборе имеются передняя и задняя панели, которые крепятся к соответствующим рамам. Сверху и снизу каркас закрывается легкоъемными П-образными крышками, которые крепятся к боковым стяжкам винтами-замками.

Для переноса прибора служит ручка, закрепленная на боковых стяжках. При эксплуатации прибор можно устанавливать на ножки в горизонтальное и вертикальное положение, а также в желаемое наклонное положение, удобное оператору, с помощью ручки переноса, используемой в данном случае в качестве фиксированной опоры.

Конструкция прибора представляет собой базовый блок и ряд сочленяющихся с ним узлов и блоков.

ЭЛТ расположена в левой верхней части корпуса и находится в экране из пермаллоя.

Основные органы управления и подсоединения прибора выведены на переднюю панель.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Значение коэффициентов отклонения: 0,01; 0,02; 0,05; 0,1; 0,2; 1 В/дел.

Пределы основной погрешности коэффициентов отклонения каналов I и II при коэффициенте отклонения 0,02; 0,05; 0,1; 0,2; 1 В/дел $\pm 3\%$.

Пределы погрешности коэффициента отклонения 0,01 В/дел $\pm 4\%$.

Пределы погрешности коэффициентов отклонения осциллографа с активным пробником и делителем 1 : 10 $\pm 10\%$.

Время нарастания переходной характеристики каналов вертикального отклонения (0,7—0,8) нс.

Для осциллографа с активным пробником выносным делителем 1 : 10 1 нс.

Выброс переходной характеристики каналов вертикального отклонения осциллографа и осциллографа с активным пробником и делителем 1 : 10 10 %.

Неравномерность переходной характеристики каналов I и II тракта вертикального отклонения: на участке от 4 до 10 нс 10 %, на участке от 10 до 100 нс 3 %, на участке после 100 нс 2 %.

Время установления переходной характеристики каналов вертикального отклонения осциллографа и осциллографа с делителем 1 : 10 и активным пробником 4 нс.

Входное активное сопротивление каналов вертикального отклонения при открытых входах (50 ± 1) Ом.

Входное сопротивление выносного делителя 1 : 10 (500 ± 10) Ом.

Входное сопротивление с активным пробником (100 ± 5) кОм и входная емкость 7,5 пФ.

Допускаемое суммарное значение постоянного и переменного напряжений на закрытых входах каналов вертикального отклонения 20 В, при этом амплитуда переменной составляющей не должна превышать 8 В, с активным пробником 24 В.

Коэффициент отражения согласованных входов каналов вертикального отклонения не более 0,25.

Пределы допускаемой погрешности калиброванных коэффициентов развертки:

1 нс/дел, 2 нс/дел, 5 нс/дел, 10 нс/дел, 20 нс/дел, 50 нс/дел, 0,1 мкс/дел $\pm 4\%$;

0,2 мкс/дел, 0,5 мкс/дел, 1 мкс/дел, 2 мкс/дел, 5 мкс/дел, 10 мкс/дел, 20 мкс/дел, 50 мкс/дел, 0,1 мс/дел, 0,2 мс/дел, 0,5 мс/дел, 1 мс/дел, 2 мс/дел, 5 мс/дел, 10 мс/дел, 20 мс/дел, 50 мс/дел $\pm 3\%$.

Коэффициенты развертки 0,1; 0,2; 0,5 с/дел являются обзорными.

Прибор обеспечивает плавную регулировку длительности развертки на каждом диапазоне с коэффициентом перекрытия не менее чем в 2,5 раза.

Параметры внутренней синхронизации: диапазон частот 0—500 МГц, минимальный уровень (по экрану) 10 мм; максимальный уровень (по экрану) 80 мм, нестабильность не более 0,3 нс.

Параметры внешней синхронизации: диапазон частот 0—500 МГц, минимальная амплитуда 0,4 В, максимальная амплитуда 4 В, нестабильность 0,3 нс.

Активное сопротивление входа внешней синхронизации (50 ± 2) Ом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Совместно с прибором поставляют: формуляр; схемы электрические принципиальные; запасные части; принадлежности; техническое описание и инструкцию по эксплуатации.

ПОВЕРКА

Методика поверки осциллографа изложена в Техническом описании, составленном в соответствии с требованиями ГОСТ 8.311—78 и входящем в комплект поставки.

Испытания проводила государственная комиссия.