

152

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воснест» 32 ГНИИ МО РФ



В.Н. Храменков

« 26 » октября 1999 г.

Осциллографы С1-128	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 12443-90 Взамен № _____
---------------------	--

Выпускаются в соответствии с ГОСТ 22261-94 (в части метрологических характеристик), ГОСТ 22737-90 и техническими условиями УШЯИ.411161.004 ТУ.

Назначение и область применения

Осциллографы С1-128 предназначены для исследования электрических сигналов путем визуального наблюдения и измерения амплитудных и временных параметров. Осциллографы применяются на различных объектах сферы обороны и безопасности, в промышленности при разработке, производстве и эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры.

Описание.

Осциллограф имеет традиционные аналоговые тракты горизонтального и вертикального отклонения и схему управления ЭЛТ. Особенностью их является то, что управление режимами их работы производится с помощью сигналов микроконтроллера через последовательно-параллельные интерфейсы на основе регистров микросхем серии 1533 с целью снижения наводок микропроцессорной системы.

Осциллограф имеет блочно-функциональную конструкцию и состоит из следующих функциональных блоков: тракта вертикального отклонения с линией задержки, блока синхронизации и развертки, усилителя подсвета, генератора символов, АЦП, динамического ЦАП, запоминающего устройства, контроллера, выпрямителя, преобразователя, панели управления и интерфейса, индикатора (ЭЛТ). Основа осциллографа – шасси, на котором закреплены все блоки.

Осциллограф обеспечивает автоматическую установку размеров изображения в пределах рабочей части экрана, цифровое запоминание, цифровое измерение амплитудных и временных параметров сигналов с выводом результатов измерений на экран ЭЛТ, а также тестирование и самодиагностику.

По условиям эксплуатации осциллографы относятся к гр.1.3 УХЛ ГОСТ В 20.39.304-76 (для аппаратуры, не работающей на ходу) для рабочей пониженной температуры минус 10°С и синусоидальных вибраций в диапазоне частот от 5 до 300 Гц с ускорением 2g, за исключением требований по воздействию атмосферных конденсированных осадков, морского тумана.

Основные технические характеристики.

Полоса пропускания, МГц	0-25.
Размеры рабочей части экрана ЭЛТ, мм (дел)	80x60 (10x8).
Минимальная частота следования исследуемых импульсных сигналов длительностью менее 1 мкс, кГц, не более	10.

Коэффициенты отклонения каждого из каналов вертикального отклонения от 2 мВ/дел до 10 В/дел в последовательности 1; 2; 5.

Пределы допускаемой основной погрешности коэффициентов отклонения каждого из каналов А и Б, %, не более:

при непосредственном входе ± 4 (± 6 в рабочих условиях применения);
с делителем ± 5 ($\pm 7,5$ в рабочих условиях применения).

Параметры переходной характеристики каждого из каналов вертикального отклонения:

время нарастания, нс, не более 14;
выброс, %, не более 5;
время установления, нс, не более 70;
неравномерность на участке установления, %, не более 5;
неравномерность вершины, %, не более 2.

Параметры входа каждого из каналов вертикального отклонения:

при непосредственном входе
входное активное сопротивление, МОм $1\pm 0,03$;
входная емкость, пФ 25 ± 5 ;
с делителем 1:10
входное активное сопротивление, МОм $10\pm 0,03$;
входная емкость, пФ, не более 15.

Коэффициенты развертки от 100 нс/дел до 500 мс/дел в последовательности 1; 2; 5 с возможностью десятикратной растяжки развертки.

Пределы допускаемой основной погрешности коэффициентов развертки, %, не более ± 4 (± 6 в рабочих условиях применения); при включении десятикратной растяжки ± 5 ($\pm 7,5$ в рабочих условиях применения).

Параметры импульсного сигнала типа «меандр» на выходе калибратора осциллографа:

амплитуда, В 0,6;
частота, кГц 1.

Предел допускаемой погрешности напряжения и частоты сигнала калибратора, %, не более $\pm 1,5$.

Предел допускаемой основной погрешности цифрового измерения напряжения импульсных сигналов длительностью от 100 нс до 4 с и гармонических сигналов в диапазоне частот от 10 Гц до 5 МГц с амплитудами от 6 мВ до 80 В при непосредственном входе и до 250 В с делителем 1:10 при размере изображения не менее 3 делений шкалы экрана ЭЛТ, %, не более ± 3 ($\pm 4,5$ в рабочих условиях применения).

Предел допускаемой основной погрешности цифрового измерения временных интервалов в диапазоне длительностей от 100 нс до 4 с при размере изображения измеряемого интервала не менее 4 делений шкалы экрана ЭЛТ, %, не более ± 3 (± 5 в рабочих условиях применения); при включении десятикратной растяжки ± 5 ($\pm 7,5$ в рабочих условиях применения).

Время установления рабочего режима, мин 15.

Время непрерывной работы, ч 16.

Напряжение питания:

переменного тока частотой 50 ± 1 Гц 220 ± 22 В;
переменного тока частотой 400 ± 10 Гц 220 ± 11 В;
переменного тока частотой 400 ± 10 Гц $115\pm 5,75$ В;
от источника постоянного тока $27\pm 2,7$ В.

Потребляемая мощность, не более:

от сети переменного тока 65 ВА;
от источника постоянного тока 40 Вт.

Наработка на отказ, ч, не менее 6000.

Срок службы, лет 10.

Масса, кг, не более 6.

Габариты, мм	290x120x360.
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	минус 10 – 50;
относительная влажность при 25 °С, %	до 98;
атмосферное давление, мм рт ст	от 450 до 780.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель осциллографа и титульный лист формуляра.

Комплектность

В комплект поставки входят: осциллограф С1-128, преобразователи напряжения (дополнительно – согласно заказа), кабели (3 шт.), комплект принадлежностей, комплект эксплуатационной документации.

Поверка

Поверка осциллографов осуществляется в соответствии с методикой, согласованной 32 ГНИИИ МО РФ и приведенной в разделе 9 технического описания и инструкции по эксплуатации 411161.004 ТО, входящего в комплект поставки.

Средства поверки: генератор импульсов Г5-75, генератор сигналов низкочастотный ГЗ-112, генератор испытательных импульсов И1-14, калибратор осциллографов импульсный И1-9, вольтметр цифровой В7-34А, частотомер ЧЗ-63, прибор для поверки вольтметров В1-16.

Межповерочный интервал – 3 года.

Нормативные документы

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

ГОСТ 22737-90. Осциллографы электронно-лучевые. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ В 20.39.301-76 – ГОСТ В 20.39.305-76, ГОСТ В 20.39.308-76.

УШЯИ.411161.004 ТУ. Осциллографы С1-128. Технические условия.

Заключение

Осциллографы С1-128 соответствуют требованиям НД, перечисленных в разделе «Нормативные документы».

Изготовитель

ОАО «Электроаппарат», 241007, г. Брянск, ул. В.Сафроновой, 56а

Генеральный директор ОАО «Электроаппарат»

Н.И.Шабанов