

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 05 » мая 2026 г. № 845

Регистрационный № 49645-12

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Осциллографы универсальные ПрофКип С1-126М, ПрофКип С1-149М, ПрофКип С1-151М, ПрофКип С1-155М, ПрофКип С1-156М

Назначение средства измерений

Осциллографы универсальные ПрофКип С1-126М, ПрофКип С1-149М, ПрофКип С1-151М, ПрофКип С1-155М, ПрофКип С1-156М (далее - осциллографы) предназначены для исследования путем визуального наблюдения на экране электронно-лучевой трубки (ЭЛТ) формы электрических сигналов и измерения их амплитудных и временных характеристик.

Описание средства измерений

Осциллографы (пять модификаций) выполнены в виде моноблока со съемным шнуром сетевого питания. На передней панели находятся экран ЭЛТ, кнопка включения питания, индикатор включения сети, органы управления разверткой и вертикальным отклонением, синхронизацией развертки и режимами отображения, входные разъемы вертикальных каналов и внешней синхронизации, переключатель вида входа канала, выход встроенного калибратора. На задней панели находятся разъем для подключения сетевого шнура питания и сетевые предохранители. Корпус оснащен фиксируемой поворотной ручкой (кроме модели С1-156М), которая служит для переноски и установки осциллографа при работе под необходимым углом.

Принцип действия. Входной исследуемый сигнал подается на канал тракта вертикального отклонения, где осуществляется его усиление для получения необходимого размера изображения по вертикали на экране ЭЛТ. В тракте вертикального отклонения осуществляется коммутация каналов в зависимости от заданного режима работы каналов осциллографов (открытые, закрытые). Тракт горизонтального отклонения обеспечивает получение синхронного с исследуемым сигналом линейного развертывающего напряжения и его усиление для обеспечения необходимого размера изображения по горизонтали. ЭЛТ преобразует входные электрические сигналы в видимое изображение исследуемого сигнала. Калибратор служит для калибровки трактов вертикального и горизонтального отклонения, а также для компенсации внешнего делителя. Все осциллографы (кроме С1-156М) имеют два канала вертикального отклонения.

По условиям эксплуатации осциллографы соответствуют III группе ГОСТ 22261.

Внешний вид осциллографов представлен на рисунке 1, места пломбирования показаны на рисунке 2.

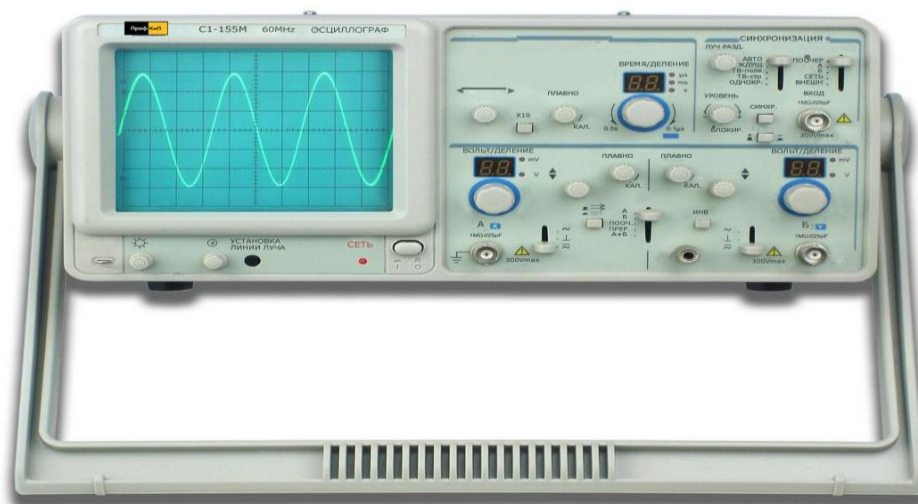


Рисунок 1 – Общий вид осциллографа C1-155M



Рисунок 2 – Нижняя панель осциллографов

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики осциллографов приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование характеристики	Значение
Параметры канала вертикального отклонения	
Полоса пропускания по уровню -3 дБ, МГц: - C1-156M - C1-151M - C1-126M, - C1-149M - C1-155M	0-10 0-20 0-30 0-40 0-55
Диапазон значений коэффициента отклонения 10 степенями с шагом 1-2-5, В/дел: - C1-126M, C1-151M, C1-155M, C1-156M, C1-149M С делителем 1:10	0,005 до 5 от 0,05 до 50
Пределы допускаемой основной относительной погрешности коэффициента отклонения, %: - C1-126M, C1-149M, C1-151M, C1-155M - C1-156M	±3 ±5

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
<p>Диапазон значений измеряемых напряжений (с делителем 1:10), В</p> <p>- С1-126М, С1-151М</p> <p>- С1-156М, С1-149М, С1-155М</p>	<p>от 0,01 до 250</p> <p>от 0,01 до 300</p>
<p>Пределы основной относительной погрешности измерения напряжения, %:</p> <p>- С1-126М, С1-149М, С1-151М, С1-155М</p> <p>- С1-156М</p>	<p>±5</p> <p>±7</p>
<p>Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности коэффициента отклонения, %:</p> <p>- от изменения напряжения питания на ±10 %</p> <p>- от изменения температуры окружающей среды в диапазоне от 5 до 15 °С и от 25 до 40 °С</p>	<p>0,5 основной ПГ (для С1-156М равна основной ПГ) 0,5 основной</p>
<p>Входной импеданс канала вертикального отклонения, МОм/пФ:</p> <p>- при непосредственном входе</p> <p>- с делителем 1:10</p>	<p>1/30</p> <p>10/20</p>
<p>Время нарастания переходной характеристики, нс, не более</p> <p>- С1-155М</p> <p>- С1-126М</p> <p>- С1-149М, С1-151 М</p> <p>- С1-156М</p>	<p>6</p> <p>9</p> <p>17,5</p> <p>35</p>
<p>Сопротивление изоляции между входом сетевой вилки и корпусом осциллографа в нормальных условиях, МОм, не менее</p>	<p>20</p>
<p>Допускаемое суммарное значение постоянного и переменного амплитудного значения (частотой не более 1 кГц) напряжений на входе вертикального канала, В, не более:</p> <p>- С1-126М, С1-149М, С1-151М, С1-155М, непосредственный вход</p> <p>- с делителем 1:10</p> <p>- С1-156М</p>	<p>30</p> <p>300</p> <p>400</p>
Параметры канала горизонтального отклонения	
<p>Диапазон значений коэффициента развертки с возможностью их десятикратной растяжки, мкс/дел</p> <p>- С1-126М, С1-149М, С1-151М, С1-155М</p> <p>- С1-156М</p>	<p>от 0,2 до 5·10⁵</p> <p>20 калиброванными ступенями с шагом 1-2-5</p> <p>от 0,1 до 10⁵</p>
<p>Пределы допускаемой основной относительной погрешности коэффициента развертки, %:</p> <p>- С1-126М, С1-149М, С1-151М, С1-155М без растяжки</p> <p>г 100 нс/дел до 50 мс/дел</p> <p>- С1-156М</p>	<p>±3</p> <p>±5</p> <p>±5</p>
<p>Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности коэффициента развертки, %:</p> <p>- от изменения напряжения питания на ±10 %</p> <p>- от изменения температуры окружающей среды в диапазоне от 5 до 15 °С и от 25 до 40 °С</p>	<p>не более основной</p> <p>не более</p> <p>0,5 основной</p>

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измеряемых временных интервалов: - С1-126М, С1-149М, С1-151М, С1-155М - С1-156М	от 100 нс до 0,5 с от 0,4 мкс до 0,6 с
Пределы основной относительной погрешности измерения временных интервалов, %: - С1-126М, С1-151М, С1-155М без растяжки с 10 кратной растяжкой - С1-149М без растяжки с 10 кратной растяжкой - С1-156М	±5 ±7 ±3 ±5 ±7
Параметры канала синхронизации	
Источники синхронизации	От исследуемого сигнала, от сети, от внешнего источника
Режимы работы развертки	Автоколебательный, ждущий, ТВ
Допускаемое суммарное значение постоянного и переменного амплитудного значения (частотой не более 1 кГц) напряжений на входе канала внешней синхронизации, В, не более: - С1-126М, С1-149М, С1-151М, С1-155М - С1-156М	300 400
Минимальный уровень сигнала запуска синхронизации в диапазоне частот от 2 МГц до максимальной: - внутренней, дел - С1-126М, С1-149М, С1-151М - С1-155М - С1-156М - внешней, В: - С1-126М, С1-149М, С1-151М, С1-155М - С1-156М - телевизионным сигналом, дел: - С1-126М, С1-149М, С1-151М, С1-155М - С1-156М	1,5 2 1 0,8 0,3 3 2
Входной импеданс канала внешней синхронизации, МОм/пФ	1/25
Параметры режима X-Y	
Полоса пропускания (уровень -3 дБ) по входу X, МГц: - С1-126М, С1-149М, С1-151М, С1-155М - С1-156М	0,5 1
Коэффициент отклонения по входу X, В/дел: - С1-126М, С1-149М, С1-151М, С1-155М - С1-156М	от 0,005 до 5 от 0,2 до 0,5
Коэффициент отклонения по входу Y, В/дел	от 0,005 до 5
Разность фаз усилителей X и Y в диапазоне частот от 0 до 50 кГц, °	3

Окончание таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Параметры встроенного калибратора	
Форма выходного сигнала для всех моделей	«меандр»
Частота выходного сигнала, кГц	1
Амплитуда сигнала калибровки, В: - С1-126М, С1-149М, С1-151М, С1-155М - С1-156М	2,0 0,5
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты и амплитуды сигнала калибровки, %	±2
Параметры ЭЛТ	
Размер рабочей части экрана, мм (дел): - С1-126М, С1-149М, С1-151М, С1-155М - С1-156М	100x80 (10x8) 48x36 (8x6)
Ускоряющее напряжение, кВ	1,3
Ширина луча, не более: - С1-126М, С1-149М, С1-151М, С1-155М, дел - С1-156М, мм	0,1 0,8
Цвет свечения экрана	зеленый
Прочие параметры	
Время установления рабочего режима, мин, не более	15
Продолжительность непрерывной работы в рабочих условиях эксплуатации, ч	8
Напряжение питающей сети переменного тока, В: - С1-126М, С1-149М, С1-151М, С1-155М - С1-156М частота, Гц	110/220±11/22 220 ± 22 50/60± 1/1
Мощность, потребляемая от сети, В·А, не более - С1-126М, С1-149М, С1-151М, С1-155М - С1-156М	40 25
Габаритные размеры (ШxВxГ), мм: - С1-126М, С1-151М, С1-155М, С1-149М - С1-156М	310x150x455 95x220x320
Масса, кг, не более: - С1-126М, С1-149М, С1-151М, С1-155М - С1-156М	7,6 3,5
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, % - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 5 до 40 до 80 при 25 °С 84 – 106,7 (630 – 800)
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	3500
Средний срок службы, лет, не менее	8

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом или специальным штампом, а также на переднюю панель осциллографа методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки прибора соответствует таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Наименование и условное обозначение	Количество
Осциллограф универсальный	1 шт.
Щуп с аксессуарами	2 шт.
Кабель сетевой с заземлением	1 шт.
Руководство по эксплуатации с методикой поверки	1 экз.
Упаковка	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

Осциллографы универсальные ПрофКип С1-126М, ПрофКип С1-149М, ПрофКип С1-151М, ПрофКип С1-155М, ПрофКип С1-156М. Руководства по эксплуатации

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к осциллографам универсальным ПрофКип С1-126М, С1-149М, С1-151М, С1-155М, С1-156М

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

ГОСТ 8.311-78 Осциллографы электронно-лучевые универсальные. Методы и средства поверки

ТУ 4226-014-66145830-2011 Осциллографы универсальные ПрофКип С1-126М, ПрофКип С1-149М, ПрофКип С1-151М, ПрофКип С1-155М, ПрофКип С1-156М. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОФКИП»

(ООО «ПРОФКИП»)

ИНН 5029212906

Юридический адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Белобородова, д. 2, этаж 3, помещ. 7, лит. А

Телефон (факс): +7 (495) 921-16-18

Web-сайт: www.profkip.ru

E-mail: info@profkip.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Московской области»

(ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Московской области»)

Регистрационный номер 30083-08 от 23 декабря 2008 г.

Юридический и почтовый адрес: пгт Менделеево, Солнечногорский р-н, Московская обл., 141570

тел. (495) 994-22-10 факс (495) 994-22-11 www.mencsm.ru, E-mail: info@mencsm.ru