

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» мая 2024 г. № 1216

Регистрационный № 92177-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Осциллографы цифровые универсальные С8-3000

Назначение средства измерений

Осциллографы цифровые универсальные С8-3000 (далее – осциллографы) предназначены для исследования формы и измерений амплитудных и временных параметров электрических сигналов при разработке, производстве, эксплуатации, ремонте и наладке радиоэлектронной аппаратуры в различных областях хозяйственной деятельности.

Описание средства измерений

Принцип действия осциллографов основан на высокоскоростном аналогово-цифровом преобразовании входного сигнала в реальном времени, предварительной аппаратной обработке сигнала и записи сигнала в память осциллографа. В результате обработки сигнала выделяется его часть, отображаемая на экране.

Конструктивно осциллографы представляют собой компактные моноблочные переносные радиоизмерительные приборы с питанием от сети переменного тока, выполненные в настольном исполнении. Основные узлы осциллографов: аттенюатор, блок нормализации сигналов, АЦП, микропроцессор, устройство управления, запоминающее устройство, усилитель, схема синхронизации, генератор развертки, блок питания, клавиатура и дисплей.

Осциллографы обеспечивают визуальное наблюдение, цифровое запоминание, цифровое и/или курсорное измерение амплитудных и временных параметров электрических сигналов. Каждый канал осциллографов осуществляет независимую цифровую обработку и запоминание сигналов. Осциллографы позволяют проводить математическую обработку сигналов, документирование результатов измерений, вывод данных на печать. Осциллографы имеют возможность подключения к персональному компьютеру и дистанционное управление через интерфейсы USB или LAN. Профили настроек осциллографа, копии экрана и осциллограммы сохраняются во внутренней памяти или на внешнем носителе.

Осциллографы выпускаются в виде двух модификаций: С8-3100, С8-3050. Модели осциллографов имеют 4-х канальное исполнение и различаются полосой пропускания.

На передней панели осциллографов расположены ЖК-дисплей, четыре аналоговых канала, четыре разъема USB для подключения внешних накопителей или клавиатуры/мыши, кнопки и регуляторы управления и установки параметров. На боковой панели расположен гигабитный Ethernet порт для сетевого управления, порт HDMI, на задней панели расположен разъем сети питания.

Корпус осциллографа позволяет нанесение знака поверки в виде оттиска клейма или наклейки. Серийный (заводской) номер, идентифицирующий каждый экземпляр осциллографов, в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из латинских букв и

арабских цифр, наносится на корпус при помощи наклейки, размещаемой на обратной стороне корпуса.

Для предотвращения несанкционированного доступа предусмотрена пломбировка одного из винтов крепления корпуса. Пломбировка может осуществляться производителем, ремонтной организацией, поверяющей организацией или организацией, эксплуатирующей данное средство измерений.

Общий вид передней панели осциллографов представлен на рисунке 1, вид задней панели осциллографов с указанием схемы пломбирования от несанкционированного доступа (на двух винтах), а также с указанием обозначения осциллографа и его заводского (серийного) номера на самоклеющейся этикетке показан на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид осциллографов с местом нанесения знака утверждения типа

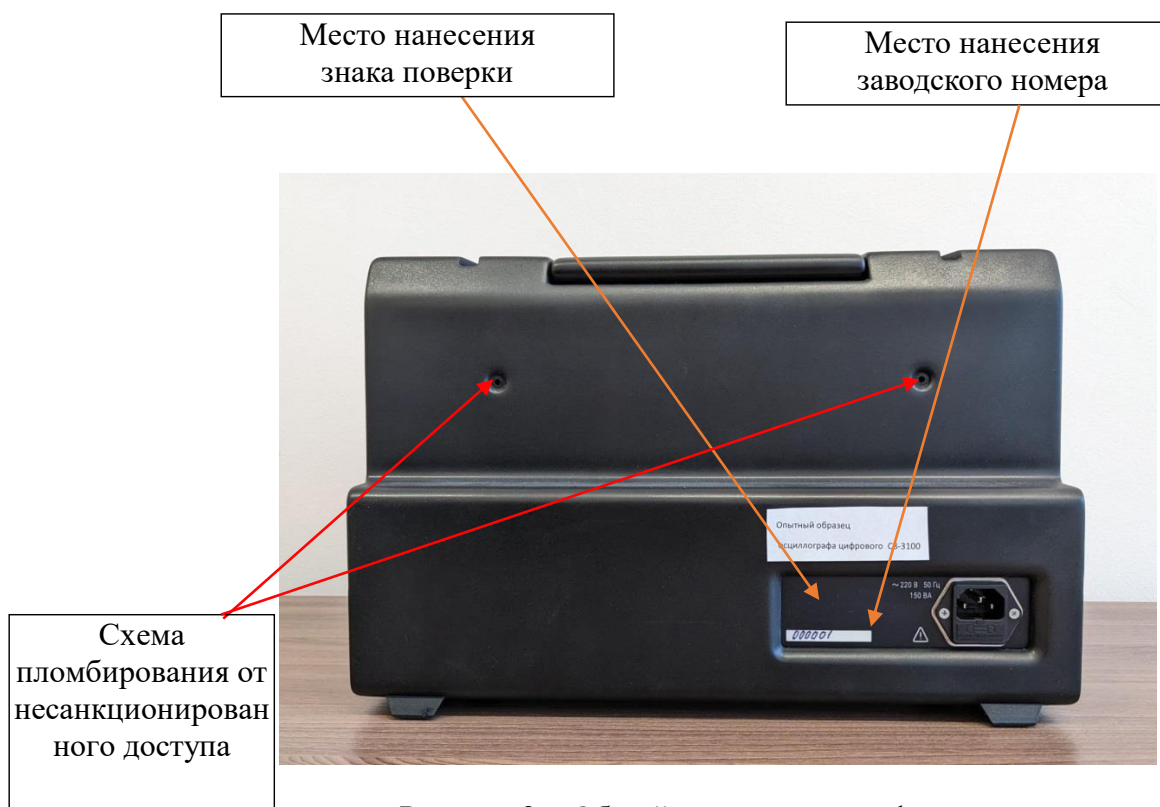


Рисунок 2 – Общий вид осциллографов, задняя панель

Программное обеспечение

Программное обеспечение, установленное на внутренний контроллер, служит для управления режимами работы осциллографов, его метрологически значимая часть выполняет функции обработки, представления, записи и хранения измерительной информации. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «низкий» по рекомендации Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование	Программное обеспечение осциллографа С8-3xxx для ARM-платформ
Номер версии (идентификационный номер)	не ниже V1.12

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики осциллографов приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Модификация	С8-3100	С8-3050

Наименование характеристики	Значение	
Верхняя граничная частота полосы пропускания, ГГц, не менее - при входном сопротивлении $R_{вх} = 50 \text{ Ом}$ - при входном сопротивлении $R_{вх} = 1 \text{ МОм}$	1,0 0,35	0,5 0,25
Диапазон установки коэффициентов отклонения (K_o), мВ/дел - при $R_{вх} = 50 \text{ Ом}$ - при $R_{вх} = 1 \text{ МОм}$	от 2 до 200 включ. от 1 до 2000 включ.	
Пределы допускаемой относительной погрешности установки коэффициентов отклонения, % - при K_o от 1 мВ/дел до 5 мВ/дел включ. - при K_o от 10 мВ/дел включ.	$\pm 2,5$ ± 2	
Диапазон установки постоянного смещения ($U_{см}$), В - при $R_{вх} = 50 \text{ Ом}$ - при $R_{вх} = 1 \text{ МОм}$ и K_o от 1 мВ/дел до 0,2 В/дел включ. - при $R_{вх} = 1 \text{ МОм}$ и K_o от 0,5 В/дел до 2 В/дел включ.	± 4 ± 2 ± 20	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки постоянного смещения при K_o от 5 мВ/дел, В	$\pm(0,02 \cdot U_{см} + 0,2 \text{ [дел]} \cdot K_o)$	
Диапазон установки коэффициентов развертки, нс/дел	от 1 до $5 \cdot 10^{10}$ включ.	
Пределы допускаемой относительной погрешности установки коэффициентов развёртки, %	$\pm 0,005$	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов	4
Входное сопротивление $R_{вх}$ (по выбору), Ом	от 49 до 51 от $0,98 \cdot 10^6$ до $1,02 \cdot 10^6$
Напряжение питания от сети переменного тока частотой от 49,9 до 50,1 Гц, В	от 180 до 240
Потребляемая мощность, В·А, не более	110
Габаритные размеры, мм, не более - ширина - высота - глубина	410 255 190
Масса, кг, не более	4,7
Рабочие условия эксплуатации - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +30 80 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель осциллографов методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации МФРН.411161.001 РЭ «Осциллографы цифровые универсальные С8-3000. Руководство по эксплуатации» типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Осциллограф цифровой универсальный	С8-3000 ¹⁾	1 шт.
Пробник активный осциллографический	МФРН.411529.001	по отдельному заказу
Пробник осциллографический универсальный пассивный 1:10	-	4 шт.
Кабель питания	-	1 шт.
Компакт-диск (с ПО)	МФРН.00078-01	1 шт.
Руководство по эксплуатации	МФРН.411161.001 РЭ	1 экз.
Формуляр	МФРН.411161.001 ФО	1 экз.
Упаковка	МФРН.411965.004	1 шт.
Примечания		
¹⁾ – модификация по заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 11 «Поверка» документа МФРН.411161.001 РЭ «Осциллографы цифровые универсальные С8-3000. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений импульсного электрического напряжения, утвержденная приказом Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3463;

МФРН.411161.001 ТУ «Осциллографы цифровые универсальные С8-3000. Технические условия».

Правообладатель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

ИНН 5044000102

Юридический адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ВНИИФТРИ

Изготовитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

ИНН 5044000102

Юридический адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево,
промзона ВНИИФТРИ

Испытательный центр:

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

ИНН 5044000102

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ВНИИФТРИ

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

