

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Осциллографы цифровые С8-52

Назначение средства измерений

Осциллографы цифровые С8-52 (далее осциллографы) предназначены для исследования и измерения параметров периодических электрических сигналов в полосе частот от 0 до 120 МГц и однократных сигналов в полосе частот до 10 МГц.

Описание средства измерений

Осциллографы обеспечивают цифровое запоминание, цифровое измерение в диапазоне амплитуд от 2 мВ до 300 В и временных интервалов от 1 нс до 500 с, автоматическое измерение амплитудно-временных параметров входного сигнала с выводом результата измерения на цветной жидкокристаллический индикатор (ЖКИ).

Принцип действия осциллографов основан на аналого-цифровом преобразовании входного сигнала с последующей его цифровой обработкой.

Осциллографы выполнены в оригинальном металлическом корпусе. Осциллографы имеют блочно-функциональную конструкцию и состоят из следующих функциональных блоков:

- усилителя входного;
- процессора;
- панели управления;
- аккумулятора;
- ЖКИ;
- блока питания.

На передней панели крепятся панель управления, ЖКИ, процессор.

Управление осциллографами осуществляется при помощи кнопочных переключателей и ручек управления. На переднюю панель также выходят входные и выходные разъемы усилителя входного, устанавливаемого снизу шасси, разъем калибратора. Внутри осциллографа расположен сетевой блок питания.

На задней панели крепятся фильтр сетевой, аккумулятор, сетевая вилка, разъемы интерфейсов и выключатель сети.

Крышка корпуса цельная (типа чулок) крепится между задней и передней панелями.

Усилитель входной содержит два канала для усиления и калибровки входного сигнала с полосой до 120 МГц; устройство синхронизации по обоим каналам и внешнему сигналу; ЦАПы для смещения сигналов по каждому из каналов, установки уровней синхронизации по каждому из каналов и внешней синхронизации, балансировки сигналов и автоматической калибровки каналов.

Процессор содержит основной процессорный блок, осуществляющий управление ЖКИ, обработку сигнала, связь осциллографов с внешним интерфейсом, управление АЦП и два АЦП.

АЦП осуществляет преобразование аналогового сигнала в цифровую форму с частотой дискретизации до 250 МГц и запоминает его в памяти.

Панель управления предназначена для управления осциллографами с передней панели, обработки кодов, поступающих с кнопок и переключателей, управления аналоговым блоком и передачи результатов обработки основному процессорному блоку.

В качестве устройства отображения используется TFT ЖКИ с разрешением 240x320 пикселей.

Блок питания обеспечивает формирование стабилизированного напряжения +12 В. Имеет встроенное зарядное устройство для аккумулятора +13,7 В.

Внешний вид осциллографов представлен на рисунках 1, 2.



Рисунок 1 - Осциллографы С8-52



Рисунок 2 - Задняя панель осциллографа с указанием мест пломбирования

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики осциллографов приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Метрологические характеристики осциллографов

Наименование характеристики	Значение характеристики
Рабочая часть экрана ЖКИ: - по горизонтали при вкл./ при выкл. меню, мм (дел): - по вертикали, мм (дел):	90 (10)/108 (12) 72 (8)
Частота дискретизации в реальном масштабе времени, Мвыб/с	250
Количество каналов в тракте Y	2
Диапазон коэффициентов отклонения, В/дел.	от 0,002 до 20,0
Пределы допускаемой основной погрешности коэффициентов отклонения каждого из каналов в нормальных условиях эксплуатации, %	±3
Пределы допускаемой погрешности коэффициентов отклонения каждого из каналов в рабочем диапазоне температур, %;	±4,5
Параметры переходной характеристики (ПХ) каналов вертикального отклонения при непосредственном входе и коэффициентах отклонения от 5 мВ/дел до 20 В/дел: - время нарастания, нс; - выброс, %; - время установления, нс; - неравномерность после времени установления, %; - неравномерность на участке установления, %.	2,9 9 14 3 9
Диапазон коэффициентов развертки, с/дел	от $1 \cdot 10^{-9}$ до 50
Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения	$d_U = \pm (2,0 + \frac{U_n}{U})$, где U_n - конечное значение установленного диапазона, В, равное 8 дел; U - значение измеряемого напряжения, В
Пределы допускаемой основной погрешности измерения временных интервалов:	$d_T = \pm (0,5 + \frac{T_n}{T})$, где $T_n = 10 \cdot K_{разв}$ - длительность развертки, с; T - длительность измеряемого интервала, с; $K_{разв}$ - коэффициент развертки, с/дел;

Таблица 2 - Технические характеристики осциллографов

Наименование характеристики	Значение характеристики
Габаритные размеры составных частей комплекса (ширина × высота × глубина), мм, не более:	346´ 152´ 252
Масса, кг, не более	7
Рабочие условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - относительной влажности воздуха (при температуре 25 °С), % - атмосферное давление, кПа	от -10 до +40 90 от 84 до 106,7
Напряжение питания -от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, В -от источника постоянного тока, В	230±23 12±3
Потребляемая мощность, В·А, не более;	90
Мощность, потребляемая от встроенного аккумулятора, Вт, не более	40

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель осциллографа методом офсетной печати и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

- осциллограф цифровой С8-52	1 шт.
- комплект ЗИП эксплуатационный	1 шт.
- руководство по эксплуатации	1 шт.
- методика поверки	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу УШЯИ.411161.056 МП МРБ МП.2361-2013 «Осциллограф цифровой С8-52. Методика поверки», утвержденному РУП «БелГИМ» 15.11.2013 г.

Основные средства поверки:

- вольтметр универсальный В7-65 (Рег. № 20250-06);
- генераторы испытательных импульсов И1-15 (Рег. № 7513-79);
- прибор для калибровки осциллографов импульсного типа И1-9 (Рег. № 5787-76);
- генератор сигналов низкочастотный ГЗ-122 (Рег. № 10237-85);
- генератор сигналов высокочастотный программируемый Г4-164, (Рег. № 9611-84).

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

Осциллограф цифровой С8-52. Руководство по эксплуатации. УШЯИ.411161.056 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к осциллографам цифровым С8-52

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

ГОСТ 12.2.091-2002 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Общие требования.

ТУ ВУ 100039847.126-2013 Осциллограф цифровой С8-52. Технические условия.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «МНИПИ» (ОАО «МНИПИ»)

Адрес: 220113, Республика Беларусь, г. Минск, Я. Коласа, д. 73

Тел: (017)262-21-24, факс: (017)262-88-81

E-mail: oaomnipi@mail.belpak.by; <http://www.mnipi.com>

Экспертиза проведена

Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон: (495) 526-63-00, факс: (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.