

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ



Н.А. Жагора
2014

Осциллографы цифровые С8-52	Внесены в Государственный реестр средств измерений, Регистрационный № <u>РБ 03 16 5175 13</u>
-----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускают по ТУ ВУ 100039847.126-2013

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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.

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).

Осциллографы применяются при наладке, контроле, ремонте измерительных приборов, систем и устройств в различных областях хозяйственной деятельности.

ОПИСАНИЕ

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 сетевой фильтр, аккумулятор, сетевая вилка, разъемы интерфейсов и выключатель сети.



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

Усилитель 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 240×320 пикселей.

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

Внешний вид осциллографов приведен на рисунке 1.

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки) показано в приложении А, рисунок А1, места нанесения поверительного клейма и оттиска клейма ОТК (задняя ножка осциллографов) показаны в приложении А, рисунок А2.



Рисунок 1 – Внешний вид осциллографов

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая часть экрана ЖКИ:

- по горизонтали

90 мм (10 дел), 108 мм (12 дел)
при выключенном меню;

- по вертикали

72 мм (8 дел);

Частота дискретизации

250 Мвыб/сек в реальном масштабе
времени;

Количество каналов в тракте Y

2;

Диапазон коэффициентов отклонения

от 0,002 до 20 В/дел;

Пределы допускаемой основной погрешности
коэффициентов отклонения каждого из каналов
в нормальных условиях эксплуатации

$\pm 3 \%$;

Пределы допускаемой погрешности
коэффициентов отклонения каждого из каналов
в рабочем диапазоне температур

$\pm 4,5 \%$;

Параметры переходной характеристики (ПХ) каждого из каналов вертикального отклонения не превышают значений, указанных в таблице 1:

Таблица 1

Время нарастания, нс	Выброс, %	Время установления, нс	Неравномерность после времени установления, %	Неравномерность на участке установления, %
При непосредственном входе коэффициенты отклонения от 5 мВ/дел до 20 В/дел				
2,9	9	14	3	9

Диапазон коэффициентов развертки

от 1 нс/дел до 50 с/дел;

Пределы допускаемой основной погрешности
коэффициентов развертки

$\pm 1,5 \%$;

Пределы допускаемой погрешности коэффициентов
развертки в рабочем диапазоне температур

$\pm 2,5 \%$;

Пределы допускаемой основной погрешности
измерения напряжения

$$\delta_U = \pm \left(2,0 + \frac{U_n}{U} \right),$$

где U_n - конечное значение установленного диапазона, В, равное 8 дел;

U - значение измеряемого напряжения, В;

Пределы допускаемой основной погрешности
измерения временных интервалов

$$\delta_T = \pm \left(0,5 + \frac{T_n}{T} \right),$$

где $T_n = 10 \cdot K_{\text{разв}}$ - длительность развертки, с;

T - длительность измеряемого интервала, с;

$K_{\text{разв}}$ - коэффициент развертки, с/дел;

Потребляемая мощность, не более

90 В·А;

Мощность, потребляемая от встроенного
аккумулятора, не более

40 Вт;

Масса, не более

7 кг;

Диапазон температур рабочих условий применения

от минус 10 °С до плюс 40 °С



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель осциллографов методом офсетной печати, на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1 Осциллограф цифровой С8-52	1 шт.
2 Комплект ЗИП эксплуатационный	1 шт.
4 Программное обеспечение «SILUET», разработчик ОАО «МНИПИ»	1 шт. (DVD-RW)
3 Руководство по эксплуатации	1 шт.
5 Методика поверки	1 шт.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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».

МРБ МП.2361-2013 «Осциллограф цифровой С8-52. Методика поверки».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Осциллографы цифровые С8-52 соответствуют ГОСТ 22261-94, ГОСТ 12.2.091-2002, ТУ ВУ 100039847.126-2013

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (при применении в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ.

г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.

Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Открытое акционерное общество "МНИПИ", г. Минск, ул. Я Коласа, 73.
Тел. (017) 2625548, факс: (017) 2628881, e-mail: oaomnipi@mail.belpak.by.

Первый заместитель генерального
главный инженер ОАО «МНИПИ»



[Signature] А. А. Володкевич

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений
и техники БелГИМ.

[Signature] С.В. Курганский



ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)



Рисунок А.1 – Передняя панель осциллографов с указанием места нанесения знака поверки

Место нанесения
оттиска клейма ОТК

Место нанесения
поверительного клейма



Рисунок А.2 – Задняя панель осциллографов с указанием мест нанесения поверительного клейма и оттиска клейма ОТК

