

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного предприятия "Белорусский государственный институт метрологии"

Н.А.Жагора

11 "апреля" 2011



Осциллографы С8-46/1, С8-46/2, С8-46/3

внесены в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № РБ 03 16 4580 11

Выпускают по ТУ ВУ 190737825.004-2011.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Осциллографы С8-46/1, С8-46/2, С8-46/3 (далее осциллографы), предназначены для исследования формы и измерения параметров однократных, периодических электрических сигналов в диапазоне частот до 100 МГц для С8-46/1, до 200 МГц для С8-46/2, до 60 МГц для С8-46/3 с максимальной частотой дискретизации 1 Гвыборок/с и эквивалентной частотой 25 Гвыборок/с.

Область применения осциллографов: производство, эксплуатация, ремонт и наладка различной радиоэлектронной аппаратуры.

ОПИСАНИЕ

Осциллографы имеет блочную конструкцию и состоит из следующих составных частей:

- модуль основной;
- аттенюатор канала CH1 (Атт 1);
- аттенюатор канала CH2 (Атт 2);
- аналогово-цифровой преобразователь 1 (АЦП1);
- аналогово-цифровой преобразователь 2 (АЦП2);
- блок синхронизации;
- устройство преобразования;
- устройство управления яркостью;
- устройство формирования изображения;
- блок управления развертками;
- ЖКИ;
- блок питания (БП);
- внутренний генератор;
- устройство управления;
- CH1 – вход канала 1;
- CH2 – вход канала 2;
- TRIGGER – вход внешней синхронизации.

Межблочные соединения осуществляются с помощью кабелей и жгутов.



Принцип действия

Исследуемые сигналы подаются на входы аттенюаторов 1 и 2. В аттенюаторах формируются сигналы синхронизации, поступающие на схему синхронизации, а также сигналы, поступающие на входы двух АЦП. АЦП преобразовывают аналоговые сигналы в цифровой код, который обрабатывается в устройстве преобразования.

Блок синхронизации получает сигнал от Атт. 1 (Атт. 2) или со входа TRIGGER и формирует импульсы запуска для устройства преобразования.

Модуль ЖКИ служит для отображения сигнала в видимое изображение.

Блок питания предназначен для получения ряда напряжений, которые необходимы для работы всех устройств осциллографов.

Устройство управления осуществляет выбор режимов работы осциллографов.

Внутренний генератор предназначен для формирования прямоугольных импульсов и для проверки работоспособности осциллографов.

Осциллографы обеспечивают следующие дополнительные режимы работы:

- хранение в памяти сигналов;
- хранение в памяти состояний панели и сигналов;
- обработка сигнала, записанного в памяти;
- режим усреднения периодических сигналов;
- сложение и вычитание по двум каналам;
- спектральный анализ сигналов.

Управление указанными режимами должно осуществляться через меню.

Осциллографы обеспечивают следующие виды цифровых измерений:

- измерение напряжения между двумя курсорами, установленными оператором;
- измерение временного интервала между двух курсоров, установленных оператором;
- автоматическое измерение следующих параметров периодических сигналов на различных устанавливаемых уровнях и временных окнах: времени нарастания и времени спада импульсов; амплитуды сигналов; выброса.

Осциллографы обеспечивают возможность выполнения команд удалённого управления по интерфейсу USB.

Общий вид осциллографов приведен на рисунке 1.

Место нанесения на осциллографах оттиска знака поверки и знака поверки в виде клейма-наклейки приведены в приложении А.





Рисунок 1 – Осциллографы С8-46/1, С8-46/2, С8-46/3. Внешний вид.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число каналов вертикального отклонения	2 (CH1 и CH2)
Диапазон коэффициентов отклонения каналов	от 2 мВ/дел до 5 В/дел
Параметры входов каналов вертикального отклонения:	
- входное активное сопротивление, МОм	1±0,02
- входная емкость, пФ, не более	30
При работе с делителем 1:10:	
- входное активное сопротивление, МОм	10±0,5
- входная емкость, пФ, не более	23
Допускаемое суммарное значение постоянного и переменного напряжений на закрытом и открытом входах каждого канала вертикального отклонения, В, не более	400
Допускаемое суммарное значение постоянного и переменного напряжений на закрытом и открытом входах каждого канала вертикального отклонения с делителем 1:10, В, не более	250
Пределы допускаемой основной относительной погрешности автоматического измерения напряжения и измерения напряжения между курсорами, %	±3(±4 для коэффициентов отклонения 2 мВ/дел и 5 мВ/дел)
Пределы допускаемых относительных погрешностей в рабочих условиях эксплуатации, %	±4,5(±6 для коэффициентов отклонения 2 мВ/дел и 5 мВ/дел)
Пределы допускаемой основной относительной погрешности автоматического измерения напряжения и измерения напряжения между курсорами с делителем 1:10, %	(±6 (±9 в рабочих условиях эксплуатации)
Параметры переходной характеристики, не более:	
- время нарастания (для коэффициента отклонения 2 мВ/дел), нс	17,5
- время нарастания (для коэффициента отклонения от 5 мВ/дел до 5 В/дел), нс	3,5 – С8-46/1 1,8 – С8-46/2 5,8 – С8-46/3
- время нарастания с делителем 1:10 (для коэффициента отклонения 2 мВ/дел), нс	17,9
- время нарастания с делителем 1:10 (для коэффициента отклонения от 5 мВ/дел до 5 В/дел), нс	5 – С8-46/1 2,53 – С8-46/2 8,2 – С8-46/3
- время установления, нс	20 (75 для коэффициента отклонения 2 мВ/дел)
- неравномерность, %	3
- неравномерность на участке установления, %	9 (не нормируется для коэффициентов отклонения от 1 В/дел до 5 В/дел – С8-46/2)
- выброс, %	11 ((не нормируется для коэффициентов отклонения от 1 В/дел до 5 В/дел – С8-46/2)
Диапазон коэффициентов развертки	от 5 нс/дел до 50 нс/дел для С8-46/1, С8-46/3 от 2 нс/дел до 50 нс/дел для С8-46/2



Пределы допускаемой основной относительной погрешности
временных интервалов в автоматическом режиме и при
измерениях с помощью курсоров, %

± 2

Пределы допускаемой основной относительной погрешности
временных интервалов в автоматическом режиме и при
измерениях с помощью курсоров в рабочих условиях
эксплуатации, %

± 3

Параметры входа внешней синхронизации

- входное активное сопротивление, МОм

$1 \pm 0,1$

- входная емкость, пФ, не более

27

Диапазон частот внутренней и внешней синхронизации

от 0,6 Гц до 100 МГц – для
С8-46/1, до 200 МГц – для
С8-46/2, до 60 МГц – для
С8-46/3

Рабочие условия эксплуатации осциллографа:

- температура окружающей среды, °С

от 5 до плюс 40;

- относительная влажность воздуха, %

до 80 при 25 °С;

- атмосферное давление, кПа

70-106,7;

- напряжение питающей сети, В

230 ± 23 ;

- частота питающей сети, Гц

50 ± 1 .

Масса осциллографа, кг, не более

2,5

Потребляемая мощность, В·А, не более

50



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель осциллографов и на титульный лист «Руководства по эксплуатации».

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Осциллографы поставляется в следующем комплекте:

Наименование, тип	Обозначение	Количество	Примечание
Осциллограф С8-46/1	УФЦИ.411161.002	1	
Комплект принадлежностей, в нем:	УФЦИ.305654.003	1	
переход BNC-T		2	
сетевой шнур		1	
делитель 1:10		2	
кабель USB (n-n) тип A-B		1	
кабель №1 «№1»	Тг4.850.252	3	
фильтр	Тг5.067.057	2	
наконечник	Тг6.627.018	2	
Диск с программным обеспечением		1	
Руководство по эксплуатации	УФЦИ.411161.002 РЭ	1	
Методика поверки	УФЦИ.411161.002 МП (МРБ МП. 2132-2011)	1	
Упаковка	УФЦИ.305636.003	1	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 190737825.004-2010 «Осциллографы С8-46/1, С8-46/2, С8-46/3 . Технические условия».

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».

МРБ МП. 2132-2011 «Осциллографы С8-46/1, С8-46/2, С8-46/3 Методика поверки»



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Осциллографы С8-46/1, С8-46/2, С8-46/3 соответствуют требованиям
ТУ ВУ 190737825.004-2011, ГОСТ 22261-94, ГОСТ 12.2.091-2002.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев для осциллографов, предназначенных
для применения либо применяемых в сфере законодательной метрологии.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Частное производственное унитарное предприятие «Завод СВТ»
220005, г. Минск, пр. Независимости, 58, к. 30, тел. 293-94-68, факс 284-46-47.
Реквизиты: р/с 3012322360012 в ЗАО Банк ВТБ (Беларусь) г. Минск, код банка
153001108 УНН 190737825, ОКПО 37696999-000

Директор частного производственного унитарного предприятия «Завод СВТ»



К.В. Рябоконт
_____ 2011

Начальник научно-исследовательского центра испытаний средств измерений
и техники БелГИМ

С.В. Курганский
«*С.В. Курганский*» _____ 2011

Handwritten signature



ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

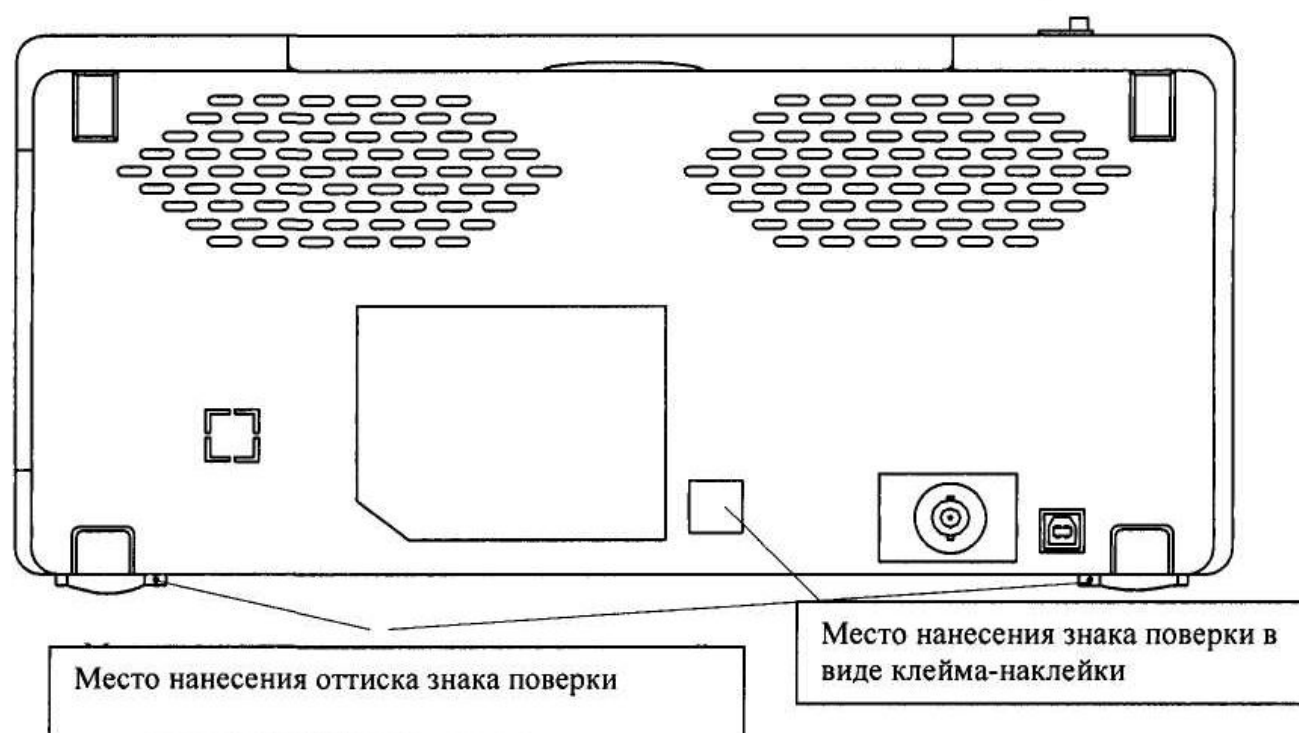


Рисунок А.1 – Задняя панель осциллографов. Место нанесения оттиска знака поверки и знака поверки в виде клейма наклейки.