

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
**ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Республиканского унитарного  
предприятия «Белорусский Государственный  
центр метрологии»



Н. А. Жагора

2014 г.

<b>Осциллографы С8-46/1, С8-46/2, С8-46/3</b>	в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>РБ 03 16 4580 11</u>
---	---

Выпускаются 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.

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

**ОПИСАНИЕ**

Осциллографы имеют блочную конструкцию и состоят из следующих составных частей:

- модуль основной;
- аттенюатор канала СН1 (Атт 1);
- аттенюатор канала СН2 (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;
- СН1 – вход канала 1;
- СН2 – вход канала 2;
- TRIGGER – вход внешней синхронизации.

Межблочные соединения осуществляются с помощью кабелей и жгутов

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 осуществляется 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 удаленного управления по интерфейсу USB.

Внешний вид частотомеров представлен на рисунке 1.

Схема с указанием мест для нанесения поверительного клейма и знака поверки в виде клейма-наклейки приведена в приложении А, рисунок А.1.



Рисунок 1 – Осциллографы C8-46/1, C8-46/2, C8-46/3. Внешний вид.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ 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±0,05
- 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 5мВ/дел)
Пределы допускаемых относительных погрешностей в рабочих условиях эксплуатации, %	±4,5 (±6 для коэффициентов отклонения 2 мВ/дел и 5мВ/дел)
Пределы допускаемой основной относительной погрешности автоматического измерения напряжения и измерения напряжения между курсорами с делителем 1:10, %	±6 (±9 в рабочих условиях эксплуатации)
Полоса пропускания, МГц	60 (для С8-46/3) 100 (для С8-46/1) 200 (для С8-46/2)
Время нарастания переходной характеристики, нс, не более:	
- для коэффициента отклонения 2 мВ/дел	17,5
- для коэффициентов отклонения от 5 мВ/дел до 5 В/дел	5,8 (для С8-46/3) 3,5 (для С8-46/1) 1,8 (для С8-46/2)
Диапазон коэффициентов развертки:	
- для осциллографов С8-46/1, С8-46/3	от 5 нс/дел до 50 с/дел
- для осциллографа С8-46/2	от 2 нс/дел до 50 с/дел
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±0,1
- входная емкость, пФ, не более	27

Диапазон частот внутренней и внешней синхронизации:

- для осциллографа С8-46/1
- для осциллографа С8-46/2
- для осциллографа С8-46/3

от 0,6 Гц до 100 МГц  
от 0,6 Гц до 200 МГц  
от 0,6 Гц до 600 МГц

Рабочие условия эксплуатации осциллографа:

- температура окружающей среды, °С
- относительная влажность воздуха, %
- атмосферное давление, кПа
- напряжение питающей сети, В
- частота питающей сети, Гц

от 5 до 40  
до 80 при 25 °С  
от 70 до 106,7  
230±23  
50±1

Масса осциллографа, кг, не более

2,5

Потребляемая мощность, В·А, не более

50

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель осциллографов и на титульные листы эксплуатационной документации типографским методом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Осциллографы поставляется в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Комплект поставки осциллографов

Наименование, тип	Обозначение	Кол. на исполнение УФЦИ.411161.002		
		С8-46/1	С8-46/2	С8-46/3
Осциллограф С8-46/1	УФЦИ.305654.003	1		
Осциллограф С8-46/2			1	
Осциллограф С8-46/3				1
Комплект принадлежностей, в нем:		1	1	1
переход BNC-T		2	2	2
сетевой шнур		1	1	1
делитель 1:10		2	2	2
кабель USB (n-n) тип А-В	Тг4.850.252	1	1	1
кабель №1 «№1»		3	3	3
фильтр		2	2	2
CD диск, "Программа управления осциллографом", разработчик ЧУП "ЗаводСВТ"	Тг5.067.057			
		1	1	1
Руководство по эксплуатации	УФЦИ.411161.002 РЭ	1	1	1
Методика поверки	УФЦИ.411161.002 МП (МРБ МП.2132-2011)	1	1	1
Упаковка	УФЦИ.305636.003	1		
Упаковка	УФЦИ.305636.003-01		1	
Упаковка	УФЦИ.305636.003-02			1

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 190737825.004-2011 «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.  
220053, г.Минск, Старовиленский тракт, 93, тел.334-98-13.  
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Унитарное предприятие «Завод СВТ»  
220005, г.Минск, пр. Независимости, 58, к. 30, к. 801,  
тел.293-94-68, факс 284-46-47,  
e-mail: marketing@zsvt.by

Главный инженер  
унитарного предприятия «Завод СВТ»

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ



В.С. Сякерский  
2014 г.

С.В. Курганский  
2014 г.

Приложение А  
(обязательное)

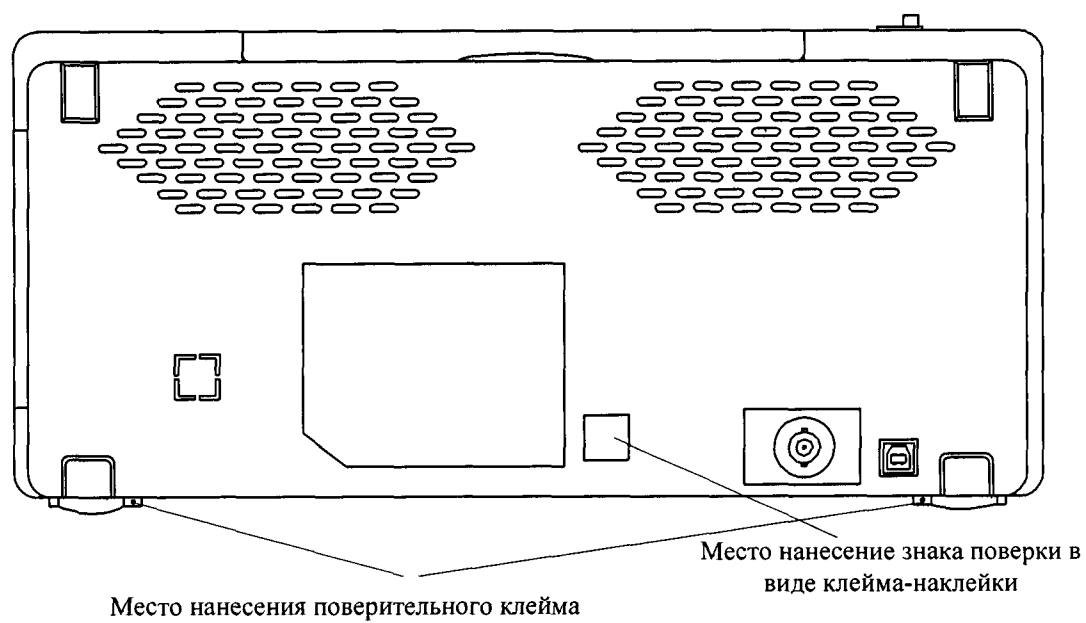


Рисунок А.1 – Места нанесения поверительного клейма и знака поверки в виде клейма-наклейки (вид осциллографа сзади)