

Регистрационный № 97346-25

Лист № 1  
Всего листов 6

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Осциллографы цифровые ОСЦ

#### **Назначение средства измерений**

Осциллографы цифровые ОСЦ (далее – осциллографы) предназначены для измерений и анализа амплитудных и временных параметров электрических сигналов.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия осциллографов основан на высокоскоростном аналого-цифровом преобразовании мгновенных значений напряжения электрического сигнала в цифровой код в реальном времени и записи полученной измерительной информации во внутреннюю память. Осциллографы имеют два независимых измерительных канала. В каналах осуществляется усиление или деление напряжения в зависимости от его уровня, а также может производиться постоянное смещение входного сигнала.

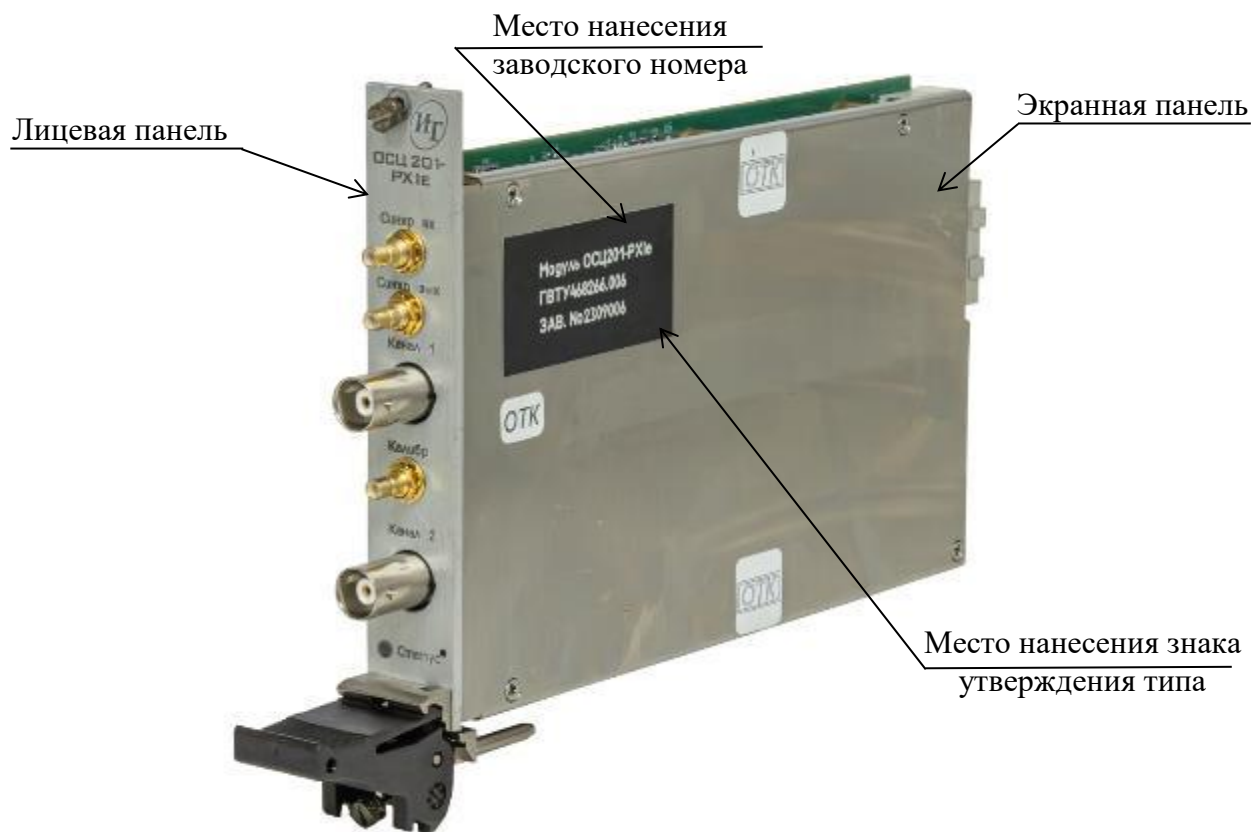
Конструктивно осциллографы выполнены в виде сборки печатной платы в экранированном корпусе, имеющем лицевую панель с разъёмами для сигнальных кабелей и разъёмы для подключения к носителям модулей (далее также – НМ).

Эксплуатация осциллографов осуществляется совместно со следующими НМ: модуль НМРХІ АХІе-1, шасси СН-14 РХІе, шасси СН-14 РХІе-РС, моноблокРХІе-10 и аналогичными, поддерживающими работу с модулями стандарта РХІе. Управление осциллографами осуществляется от внешнего компьютера, подключаемого к НМ.

Осциллографы имеют две модификации: ОСЦ201-РХІе, ОСЦ202-РХІе, которые отличаются метрологическими характеристиками.

Заводской номер наносится на маркировочную табличку, расположенную на экранной панели, методом лазерной гравировки в виде цифрового кода.

Общий вид осциллографов с указанием места нанесения заводского номера и знака утверждения типа указан на рисунке 1. Нанесение знака поверки на осциллографы в обязательном порядке не предусмотрено. В конструкции осциллографов отсутствуют элементы регулировки и подстройки, их пломбирование не предусмотрено.



а) модификация ОСЦ201-PXIe



б) модификация ОСЦ202-PXIe

Рисунок 1 – Общий вид осциллографов с указанием места нанесения знака утверждения типа и заводского номера

## Программное обеспечение

Программное обеспечение осциллографов устанавливается на внешний компьютер с операционной системой (ОС) Windows 32-bit, Windows 64-bit или Linux 64-bit, и служит для управления режимами работы и отображения результатов измерений.

Метрологически значимая часть ПО выделена в файлы библиотеки математических функций «.dll» и «.so».

Метрологические характеристики осциллографов нормированы с учетом влияния метрологически значимого ПО.

Метрологически значимая часть ПО и измерительная информация защищены с помощью специальных средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Операционная система	Windows		Linux
Идентификационное наименование	unscope_math_32.dll	unscope_math_64.dll	libunscope_math.so
Номер версии ПО	не ниже 1.0		
Цифровой идентификатор ПО	6CE481D8	99051609	52962e08
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32		

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
ОСЦ201-PXIe	
Количество измерительных каналов	2
Полоса пропускания, МГц	100
Входное сопротивление	1 МОм 50 Ом
Диапазоны измерений мгновенных значений напряжения постоянного тока, $U_{пр}$ , В – входное сопротивление 1 МОм – входное сопротивление 50 Ом	от $\pm 0,05$ до $\pm 100,00$ от $\pm 0,05$ до $\pm 5,00$
Пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу диапазона (при нулевом смещении)) погрешности измерений мгновенных значений напряжения постоянного тока, % – в диапазоне « $\pm 100$ В» – в остальных диапазонах	$\pm 1,0$ $\pm 0,6$
Дискретность установки постоянного напряжения смещения, В/дел	$0,002 \cdot  U_{пр} $
Пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу диапазона) погрешности установки постоянного напряжения смещения, % – в диапазоне « $\pm 100$ В» – в остальных диапазонах	$\pm 1,0$ $\pm 0,6$

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интервалов времени $T_x$ , с	$\pm [\delta F^{(1)} \cdot T_x + T_d^{(2)}]$
Время нарастания, нс, не более	6
ОСЦ202-PXIe	
Количество измерительных каналов	2
Максимальная полоса пропускания, МГц	1000
Входное сопротивление	1 МОм 50 Ом
Диапазоны измерений мгновенных значений напряжения постоянного тока, $U_{пр}$ , В – входное сопротивление 1 МОм – входное сопротивление 50 Ом	от $\pm 0,05$ до $\pm 50,00$ от $\pm 0,05$ до $\pm 5,00$
Пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу диапазона (при нулевом смещении)) погрешности измерений мгновенных значений напряжения постоянного тока, % – в диапазоне « $\pm 0,05$ В» – в диапазоне « $\pm 0,1$ В» – в остальных диапазонах	$\pm 3,0$ $\pm 2,0$ $\pm 1,0$
Дискретность установки постоянного напряжения смещения, В/дел	$0,002 \cdot  U_{пр} $
Пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу диапазона) погрешности установки постоянного напряжения смещения, % – в диапазоне « $\pm 0,05$ В» – в диапазоне « $\pm 0,1$ В» – в остальных диапазонах	$\pm 3,0$ $\pm 2,0$ $\pm 1,0$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интервалов времени $T_x$ , с	$\pm [\delta F^{(3)} \cdot T_x + T_d^{(4)}]$
Время нарастания, пс, не более	800
<p>П р и м е ч а н и я:</p> <p>1) – <math>\delta F = \pm 2 \cdot 10^{-6}</math>.</p> <p>2) – период дискретизации аналого-цифрового преобразования устанавливается в диапазоне от <math>4 \cdot 10^{-9}</math> до 0,2 с.</p> <p>3) – <math>\delta F = \pm 20 \cdot 10^{-6}</math>.</p> <p>4) – период дискретизации аналого-цифрового преобразования устанавливается в диапазоне от <math>8 \cdot 10^{-10}</math> до 0,1 с.</p>	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	214×131×20
Масса, кг, не более	0,41
Напряжение питания постоянного тока, В	$3,3 \pm 0,17$ $12 \pm 0,60$
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +5 до +40 80 от 84,0 до 106,7

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	20000

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на маркировочную табличку осциллографов.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Осциллограф цифровой ОСЦ	ГВТУ.468266.006 <sup>1)</sup> ГВТУ.468266.020 <sup>2)</sup>	1 шт.
Паспорт	ГВТУ.468266.006ПС <sup>1)</sup> ГВТУ.468266.020ПС <sup>2)</sup>	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ГВТУ.468266.006РЭ <sup>1)</sup> ГВТУ.468266.020РЭ <sup>2)</sup>	1 экз.
Управляющая панель. Руководство оператора	ФТКС.67014-01 34 01	1 экз.
Драйвер. Руководство системного программиста	ФТКС.77014-01 32 01	1 экз.
Комплект ПО модулей VXI-Системы	ГВТУ.85001-01	1 шт.
Комплект ПО Linux модулей VXI-Системы	ГВТУ.85001-02	1 шт.
Informtest VISA	ФТКС.34003-01	1 шт.
Informtest VISA LINUX	ФТКС.34003-02	1 шт.
Комплект принадлежностей	—	1 шт.
<sup>1)</sup> – для осциллографов модификации ОСЦ201-PXIe; <sup>2)</sup> – для осциллографов модификации ОСЦ202-PXIe.		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.4 «Устройство и работа» руководства по эксплуатации осциллографов цифровых ОСЦ.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 года № 3463 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений импульсного электрического напряжения»;

ГВТУ.468266.053ТУ «Осциллографы цифровые ОСЦ. Технические условия».

### Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «VXI-Системы»  
(ООО «VXI-Системы»)

Адрес юридического лица: 124482, г. Москва, г. Зеленоград, Савелкинский проезд, дом 4, этаж 6, пом. XIV, ком. 1

ИНН 7735126740

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «VXI-Системы»  
(ООО «VXI-Системы»)

Адрес: 124482, г. Москва, г. Зеленоград, Савелкинский проезд, дом 4, этаж 6, пом. XIV, ком. 1  
ИНН 7735126740

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «РАВНОВЕСИЕ»  
(ООО «РАВНОВЕСИЕ»)

Адрес юридического лица: 117105, г. Москва, ш. Варшавское, д. 1А, пом. 2/П

Адрес места осуществления деятельности: 117630, г. Москва, ш. Старокалужское, д. 62,  
эт. 1, помещ. I, ком. 55, 72, 73, 74, 75

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
№ RA.RU.314471

