



**ЦИФРОВОЙ ОСЦИЛЛОГРАФ**

**ZET 302**

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие сведения.....	3
2.	Назначение и области применения.....	3
3.	Основные технические характеристики.....	4
4.	Программное обеспечение .....	5
5.	Комплектность.....	5
6.	Устройство прибора.....	5
7.	Системные требования .....	6
8.	Подготовка к работе.....	6
9.	Назначение выводов разъемов .....	7
10.	Техническое обслуживание.....	8
11.	Условия эксплуатации .....	8
12.	Транспортировка и хранение .....	8
13.	Гарантии изготовителя .....	9

## **1. Общие сведения**

Цифровой осциллограф ZET 302 предназначен для измерений параметров высокочастотных сигналов в диапазоне до 20 МГц, позволяет проводить сравнительный анализ сигналов.

Цифровой осциллограф функционирует в режиме ввода сигналов в память персонального компьютера с возможностью цифровой обработки сигналов. Оцифровывание происходит одновременно с использованием аналого-цифровых преобразователей (АЦП). Сбор данных осуществляется при выполнении условий синхронизации, задаваемых программно с помощью программы ZETScore. Питание цифровой части прибора осуществляется по интерфейсу USB, аналоговая часть запитывается от внешнего сетевого адаптера.

Программное обеспечение ZETScore позволяет приступить к процессу измерения сразу после подключения модуля к персональному компьютеру (ПК). Оно обеспечивает возможность измерения более 20 параметров сигнала, проведения курсорных измерений, просмотра спектров сигналов, выполнения математических операций над сигналами. Дополнительной возможностью является режим послесвечения.

## **2. Назначение и области применения**

Осциллограф ZET 302 предназначен для использования при разработке, отладке и ремонте высокочастотной аппаратуры, анализа аномалий сигналов, наблюдения изменений формы сигналов.

### 3. Основные технические характеристики

Цифровой осциллограф ZET 302 обеспечивает в рабочих условиях эксплуатации следующие параметры:

Аналоговый вход	
Количество входных каналов	2
Частота преобразования, МГц	до 50
Частота выборки, Мвыб/с	до 500
Полоса пропускания, МГц	0..20
Количество разрядов АЦП	8
Максимальное входное напряжение, В	±250 (5 В/дел, 10х)
Динамический диапазон, дБ	84
Входное сопротивление, МОм	1
Входная емкость, пФ	20
Защита входов при включенном питании, В	±200
Межканальное проникновение *, дБ	-50
Связь на входе	постоянный ток (DC)/ переменный ток (AC)
Поддерживаемые коэффициенты ослабления пробника	1х, 10х
Регистрация данных	
Режимы регистрации данных	выборка, пиковая детекция, усреднение
Количество усреднений в режиме усреднения	4, 8, 16, 32, 64
Интерполяция сигнала	линейная, sin(x)/x
Диапазон, В/дел.	от 2 10 <sup>-3</sup> до 50
Диапазон, с/дел.	от 10 10 <sup>-9</sup> до 50
Синхронизация	
Виды синхронизации	По нарастающему фронту, по убывающему фронту
Источник синхронизации	канал 1, канал 2
Режимы синхронизации **	автоматический, обычный
Задержка синхронизации	До половины отображаемого интервала
Технические характеристики	
Потребляемая мощность, Вт	5
Питание, В	5
Габариты, мм	115x180x35
Вес, г	400

\* измеряется при одинаковых значениях В/дел. и связи на входах

\*\* в обычном режиме сбор данных происходит только при выполнении условий синхронизации

**Внимание!** «Земляные клеммы» обоих каналов осциллографа соединены с «землей» ПК!

При работе с осциллографом корпус ПК и аппаратура должны быть «заземлены». При этом избегайте попадания электрического потенциала на «земляную клемму» щупа, так как это может привести к выходу из строя прибора и ПК. Выход из строя осциллографа вследствие протекания высокого тока по земляной цепи **не является гарантийным случаем!**

#### 4. Программное обеспечение

Цифровой осциллограф ZET 302 поставляется с программным обеспечением ZETScore, обеспечивающим выполнение следующих функций:

Измерения	
Автоматические измерения	Частота, период, среднее значение, размах, среднеквадратическое значение, максимум, минимум, время нарастания, время спада, длительность положительного импульса, длительность отрицательного импульса, величина положительного выброса, величина отрицательного выброса, высокий уровень сигнала, низкий уровень сигнала
Курсорные измерения по напряжению	Разность напряжений между курсорами, напряжение по каждому курсору
Курсорные измерения по времени	Разность по времени между курсорами, положение каждого курсора по времени, разность напряжений между курсорами, напряжение по каждому курсору

#### 5. Комплектность

Цифровой осциллограф ZET 302	Да
Кабель HighSpeed USB 2.0	Да
Осциллографический пробник HP-9060 (2 шт.)	Да
Блок питания	Да
Компакт-диск с драйверами и ПО	Да
Паспорт. Инструкция по эксплуатации	Да

#### 6. Устройство прибора

Цифровой осциллограф ZET 302, является переносным прибором, который подключается к ПЭВМ кабелем HighSpeed USB 2.0. Интерфейс HighSpeed USB 2.0 служит для передачи данных между прибором и компьютером, а также для питания цифровой части прибора. Питание аналоговой части осуществляется через вход питания +5В.

## 7. Системные требования

1) Процессор Intel® Pentium®/Celeron®/ или совместимый, с тактовой частотой не менее 1,7 ГГц, двухядерный или более;

2) Операционная система – русскоязычные (локализованные) либо корректно русифицированные версии операционных систем:

- Microsoft® Windows® XP с пакетом обновления не ниже SP3,
- Microsoft® Windows® Vista с пакетом обновления SP1,
- Microsoft® Windows® 7 32 разрядная с пакетом обновления SP1,
- Microsoft® Windows® 7 64 разрядная с пакетом обновления SP1,
- Microsoft® Windows® Server 2003,
- Microsoft® Windows® Server 2008 32 разрядная,
- Microsoft® Windows® Server 2008 64 разрядная с пакетом обновления SP2,
- Microsoft® Windows® Server 2008 R2 с пакетом обновления SP1,
- Microsoft® Windows® Starter (без ограничения на количество запущенных программ);

3) Наличие интерфейса HighSpeed USB 2.0;

4) Оперативная память – не менее 2 Гб;

5) Свободное место на жестком диске – не менее 20 Гб;

6) Видеокарта с 3D-графическим ускорителем, поддержкой OpenGL, DirectX, не менее 128 Мб памяти;

7) Разрешение экрана не менее 1024×768;

8) Привод CD-ROM для установки программ;

9) Порт LAN 10/100 Mbit (для поддержки опции Ethernet).

**Внимание!** Наличие интерфейса HighSpeed USB 2.0 обязательно. Интерфейс USB 1.1 не поддерживается. Осциллограф ZET 302 можно подключать к ПК по шине USB 3.0, если контроллер данной шины обратно совместим с интерфейсом USB 2.0.

## 8. Подготовка к работе

Перед началом работы необходимо подключить цифровой осциллограф ZET 302 кабелем USB 2.0, входящим в комплект поставки, к ПЭВМ, вставить штекер блока питания в соответствующий разъем питания, расположенный на задней панели модуля, вилку блока питания вставить в розетку сети переменного тока 220 В.

Если программное обеспечение еще ни разу не было установлено на ПЭВМ, или же требуется его переустановка, то необходимо вставить оригинальный компакт-диск, поставляемый с модулем, в привод CD-ROM. Компьютер автоматически начнет установку программного обеспечения и драйверов.

После установки ПО и драйверов прибор готов к работе.

**Внимание!** Аналоговые входы 1 и 2 имеют общую "землю" с компьютером. Допускается работа только с заземленным оборудованием.

## 9. Назначение выводов разъемов



Рисунок 9.1 Общий вид ZET 302 со стороны передней панели. Входные каналы осциллографа.



Рисунок 9.2 Общий вид ZET 302 со стороны задней панели.

### Разъем DB-9 (цифровой вход/выход)

Логические уровни: «0» = 0 В, «1» = +3.3 В.

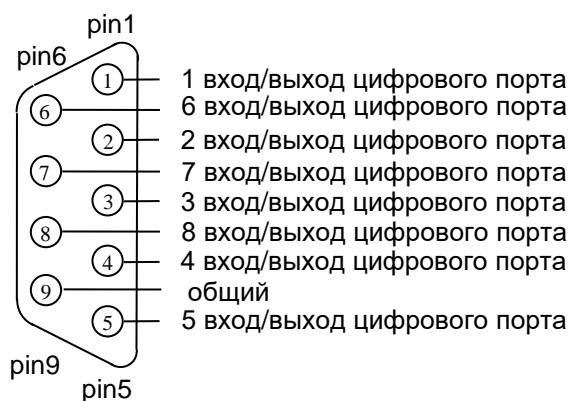


Рисунок 8.3 – Назначение выводов разъема DB-9

## **10. Техническое обслуживание**

Прибор не требует технического обслуживания в течение всего срока эксплуатации.

## **11. Условия эксплуатации**

Цифровой осциллограф ZET 302 должен эксплуатироваться при следующих условиях:

- температура окружающей среды от 0 до +40°C;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (630-800 мм рт.ст);
- относительная влажность воздуха до 80% при температуре 35°C и более низких температурах без конденсации влаги.

## **12. Транспортировка и хранение**

Цифровой осциллограф ZET 302 следует хранить в помещении, не содержащем агрессивных примесей в воздухе при температуре окружающей среды от -50°C до +70°C и относительной влажности воздуха до 95%.

Изделие транспортируется в предусмотренной упаковке с соблюдением мер защиты от ударов.



### **13. Гарантии изготовителя**

Изготовитель гарантирует соответствие цифрового осциллографа ZET 302, требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации устройства – 12 месяцев со дня отгрузки его потребителю при условии соблюдения правил эксплуатации.

#### **Гарантия прекращается в следующих случаях:**

- 1) нарушения гарантийных пломб, следы вскрытия или взлома корпуса;
- 2) использование прибора не по назначению;
- 3) нарушение правил эксплуатации, которые повлекли выход прибора из строя, включая неисправности, вызванные использованием нештатных аксессуаров и несанкционированным изменением программного обеспечения;
- 4) наличия внешних механических повреждений, включая повреждения разъемов и контактов;
- 5) наличия следов воздействия большой температуры, молнии, высокого напряжения;
- 6) нарушения правил хранения и транспортировке;
- 7) попадания во внутрь влаги, инородных предметов, насекомых и т.п.;
- 8) неправильного подключения электропитания.

Для реализации своего права на гарантийное обслуживание Покупателю необходимо до истечения гарантийного срока уведомить предприятие-изготовитель об обнаружении неисправности, сообщить:

- 1) заводской номер, дату выпуска и дату ввода в эксплуатацию;
- 2) вид или причину отказа;
- 3) номер вашего контактного телефона или адрес предприятию-изготовителю.

и доставить неисправное изделие с подробным описанием неисправности по адресу Поставщика:

*ООО «ЭТМС».*

*Тел./факс: (495) 739-39-19.*

#### **Гарантия не распространяется на:**

- 1) элементы питания (батареи, аккумуляторы и т.д.);
- 2) обрывы в процессе эксплуатации сетевых шнуров, соединительных кабелей и других принадлежностей из комплекта поставки, имеющих ограниченную механическую прочность;
- 3) тару, упаковку, носители информации.

