

Справочник

**Цифровые
люминофорные
осциллографы
серии TDS3000**

071-0296-01



071029601

Copyright © Tektronix Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Die Tektronix-Produkte sind von amerikanischen und nicht-amerikanischen, erteilten und laufenden Patenten gedeckt. Die Informationen dieser Veröffentlichungen ersetzen die aller vorhergehenden. Die Spezifikationen und Preise können ohne Vorankündigung geändert werden.

Tektronix Inc., P.O. Box 1000, Wilsonville, OR 97070–1000

TEKTRONIX, TEK, TEKPROBE und TekSecure sind eingetragene Warenzeichen von Tektronix Inc.

DPX ist ein Warenzeichen von Tektronix Inc.

Содержание

Питание от батареи	1
Кнопки меню	2
Функции “Режим”	3
Меню регистрации данных	5
Меню курсора	6
Меню экрана	9
Меню измерений	12
Меню сохранения/вызова	14
Меню управления файлами	15
Меню запуска	16
Меню запуска по фронту	16
Меню запуска от видеосигнала	18
Меню запуска В	19
Меню сервиса	20
Меню системной конфигурации	20
Меню ввода/вывода	22
Меню настройки параметров печати	24
Меню калибровки	25
Меню диагностики	26
Меню отображения по вертикали	27
Меню канала	27
Меню Ыфер	29
Меню Куа (опорного сигнала)	29
Автоматические измерения	30

Питание от батареи

Питание осциллографа может осуществляться от батарейного источника питания. Осциллограф может непрерывно работать от источника питания около 2 часов. Значки треугольника () и батареи () указывают на то, что питание осциллографа осуществляется от батарейного источника питания. Значок батареи является индикатором ее остаточного заряда.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. *Во избежание поражения электрическим током прибор должен быть заземлен. При использовании батареи в качестве источника питания осциллографа необходимо заземлить вывод на задней панели. Доп. сведения см. в Руководстве пользователя.*

При включении батарейного питания на экране появляется сообщение о необходимости заземления разъема на задней панели прибора.

Батарея автоматически заряжается, если осциллограф подключен к сети питания переменного тока. На экране отображается значок подключения питания () и батареи (), показывающий уровень ее зарядки. Кроме того, батарея может быть заряжена от внешнего зарядного устройства (TDS3CHG).

Для использования меню Режим следует выполнить следующие действия.

1. На передней панели нажмите кнопку QUICKMENU.
2. Нажмите кнопку, соответствующую нужному регулятору. Для выбора нужного значения параметра следует нажать на кнопку несколько раз подряд. Небольшой значок со стрелкой указывает на то, что имеются дополнительные настройки, не отображенные на экране.

Во время работы с меню Режим возможно одновременное использование большинства регуляторов передней панели. Например, если нажать кнопку выбора другого канала, в меню Режим отобразятся настройки вновь выбранного канала.

Также возможно использование стандартных меню. Например, если нажать кнопку MEASURE, можно настроить и произвести автоматические измерения формы сигнала обычным способом. При возвращении в меню Режим результаты измерений по-прежнему отображаются на экране.

В осциллографе могут быть установлены дополнительные модули, каждый со своим меню Режим. Для выбора нужного меню Режим следует нажать кнопку MENU на экране. Данный пункт меню отображается только в том случае, если установлены дополнительные модули, имеющие меню Режим.

Меню регистрации данных

Нижняя сторона	Боковая сторона	Описание
Режим	Выборка	Используется при обычной регистрации данных.
	Обнаруж. пика	Выявляет сбои и уменьшает возможные искажения.
	Огибающ. N	Регистрирует изменения сигнала за период времени. (Задайте N с помощью регулятора общего назначения.)
	Среднее N	Уменьшает посторонние шумы в сигнале. (Задайте N с помощью регулятора общего назначения.)
Разрешение по горизонтали	Быстр. зап. (500 точек)	Регистрирует 500-точечные формы сигнала с высокой скоростью повтора.
	Обычное (10 тыс. точек)	Регистрирует формы сигнала в 10 тыс. точек со сложной структурой по горизонтали
Сброс гор. задержки	Уст. на 0 с	Устанавливает нулевую задержку по горизонтали.
Автоуст.	Обычная автоуст.	Процедура автоустановки. Дополнительные модули могут добавлять специальные функции.
	Отмена автоуст.	Возвращает параметры к предыдущим значениям.

Меню курсора

Нижняя сторона	Боковая сторона	Описание
Функция	Выкл.	Выключает курсоры
	H-курсоры	Используется для измерений по вертикали.
	V-курсоры	Используются для измерений как по вертикали, так и по горизонтали.
	Фиксиров. курсор в цент. экрана	Перемещает активный курсор в центр экрана.
	Фиксировать оба курсора на экране	Перемещает все курсоры, находящиеся за пределами экрана, в его видимую область.
Режим	Независимый	Устанавливает курсоры для независимых перемещений.
	Отслеживания	Устанавливает курсоры для спаренных перемещений при выборе курсора 1.

Нижняя сторона	Боковая сторона	Описание
Единицы изм. В-курсов	Сек (с)/1/сек (Гц)	Устанавливает единицы измерения по горизонтали в секунды или в герцы (частота).
	Коэффициент (%)	Устанавливает единицы измерения В-курсов в процентах.
	Фаза (градусы)	Устанавливает единицы измерения В-курсов в градусах.
	Использование положения курсора в %/°	Устанавливает шкалу измерений В-курсов таким образом, что 0% или 0° являются текущей позицией В-курсора слева, а 100% или 360° являются текущей позицией В-курсора справа.
	Использование 5 дел. в %/°	Устанавливает шкалу измерений В-курсов таким образом, что 5 основных делений экрана составляют 100% или 360°, где 0% или 0° равны -2,5 дел., а 100% или 360° равны +2,5 дел. от центра координатной сетки.

Нижняя сторона	Боковая сторона	Описание
Единицы изм. Г-курсов	Основание	Устанавливает единицы измерения Г-курсов аналогичные единицам измерения по вертикали выбранных сигналов (вольты, IRE, дБ и т.д.).
	Коэффициент (%)	Устанавливает единицы измерения Г-курсов в процентах.
	Использование положения курсора как 100%	Устанавливает шкалу измерений Г-курсов таким образом, что 0% является нижней текущей позицией Г-курсора, а 100% его верхней текущей позицией.
	Использование 5 дел. как 100%	Устанавливает шкалу измерений Г-курсов таким образом, что 5 основных делений экрана равны 100%, где 0% составляет -2,5 дел., а 100% составляет +2,5 дел. от центра координатной сетки.

Перемещение курсора. Положение активного курсора устанавливается регулятором общего назначения. Для выбора активного курсора нажмите кнопку ВЫБОР.

Быстрое перемещение курсора. Нажмите кнопку ГРУБО для установки регулятора общего назначения на ускоренное перемещение курсора.

Меню экрана

Нижняя сторона	Боковая сторона	Описание
Отображение сигнала	Только точки	Включить для отображения только точек. Выключить для отображения точек и соединяющих их линий.
	Время послесвеч.	Установка времени послесвечения.
	Уст. в мин.	Установка нулевого времени послесвечения.
	Выключить послесвеч.	Отключается имеющееся послесвечение.
Яркость подсветки	Высокая	Используется для работы при ярком освещении.
	Средняя	Используется для работы при слабом освещении.
	Нижний уровень	Используется для продления времени работы от батареи.
Координат н. сетка	Полная, сетка, перекрестье, кадр	Выбор типа координатной сетки.

Нижняя сторона	Боковая сторона	Описание
Вывод XY	Выкл. (YТ)	Отключает вывод по XY
	Запуск по XY	Включает режим вывода по XY.
	Стробированный XYZ	Отображает сигналы XY, когда сигнал канала Z находится выше установленного уровня. Доступен только в моделях с 4 каналами.
	K1 (X) в завис. от	Устанавливает отображение K2, K3 или K4 по оси Y относительно канала 1, отображаемого по оси X.
	Оп.1 (X) в завис. от	Устанавливает отображение опорного сигнала 2, 3 или 4 по оси Y относительно опорного сигнала 1, отображаемого по оси X.
	Стробиров. по	Устанавливает K2, K3 или K4 в качестве источника канала Z (стробиров.) и отмечает пороговый уровень канала.
Цветовая палитра	Обычная	Выбор цветовой палитры.
	Монохром.	Отображает все формы сигнала в высококонтрастном черно-белом виде.

Формат XY. Для двухкоординатных форм сигнала по горизонтальной оси отображается сигнал канала 1 или опорный сигнал 1. Для настройки положения и размера двухкоординатной формы сигнала по горизонтали используются регуляторы вертикального положения и масштаба.

Другой канал или опорный сигнал отображается по вертикальной оси. Для настройки положения и размера двухкоординатной формы сигнала по вертикали используются регуляторы вертикального положения и масштаба для данного канала.

Синхронизация двухкоординатных форм сигналов. Двухкоординатные формы сигнала синхронизированы таким образом, что возможна их синхронизация по периодическим входным сигналам. Данная функция полезна в том случае, если требуемая информация содержится только в одной части периода. Масштаб времени и положение запуска устанавливаются в соответствии с этой частью периода.

Если требуется просмотреть полный период сигналов независимо от значения масштаба времени, в качестве источника запуска следует установить неиспользуемый канал, а режим запуска – Авто.

Стробирование по XYZ. Отображает двухкоординатные сигналы только при переходе канала Z в логическое состояние TRUE. Стробированный XYZ подобен режиму XYZ, модулируемому аналоговым осциллографом. Отличие заключается в том, что отображаемый сигнал XY либо включен, либо выключен. Отсутствует также модуляция по яркости.

Пороговый уровень канала Z устанавливается с помощью регулятора общего назначения.

Меню измерений

Нижняя сторона	Боковая сторона	Описание
Выбор измерения		Выбор одного из 21 режимов автоматического измерения для данного канала.
Удаление измерения	Измерение 1 Измерение 2 Измерение 3 Измерение 4	Удаление выбранного измерения.
	Все измерения	Удаление всех измерений.
Стробиров.	Выкл.	Используется для проведения измерений по всей записи формы сигнала.
	Экран	Используется для проведения измерений по части записи формы сигнала, которая отображается на экране.
	Курсоры	Используется для проведения измерений по части записи формы сигнала, ограниченной V-курсорам.

Нижняя сторона	Боковая сторона	Описание
Стробиров.	Фиксиров. курсор в центре экрана	Перемещает активный курсор в центр экрана.
	Фиксировать оба курсора на экране	Перемещает все курсоры, находящиеся за пределами экрана, в его видимую область.
Настройка диапазона	Автовывбор	Автоматически используется наилучший метод измерений в соответствии с типом измерения.
	Гистогр.	Используется при измерении импульсов.
	Мин – Макс	Используется при измерении других форм сигнала.
Опорные уровни	Уст. уровни на % или ед.	Используется для выбора специальных опорных уровней в относительных или абсолютных единицах.
	Высокий	Устанавливает специальный высокий опорный уровень.
	Средний	Устанавливает специальный средний опорный уровень.
	Низкий	Устанавливает специальный низкий опорный уровень.
	Уст. по умолчанию	Устанавливает опорные уровни в значения по умолчанию.

Меню сохранения/вызова

Нижняя сторона	Боковая сторона	Описание
Сохранение текущих настроек	В файл	Сохраняет параметры настройки на диск.
	Настройка 1 ... Настройка 10	Сохраняет параметры настройки в оперативную память.
Вызов сохраненных настроек	Из файла	Загружает параметры настройки с диска.
	Вызов настр. 1 ... Вызов настр. 10	Загружает параметры настройки из оперативной памяти.
Вызов фабрики установок	ОК Подтвержден.	Восстанавливает известные настройки.
Сохранение формы сигнала	В файл	Позволяет выбрать формат файла: внутренний, электронная таблица или Mathcad. Сохраняет выбранную форму сигнала на диск.
	В Оп1 ... В Оп4	Сохраняет выбранную форму сигнала в оперативную память.
Вызов осциллограммы из памяти	Из файла В Оп1 ... В Оп4	Загружает форму сигнала с диска и отображает ее как опорную.

Меню управления файлами

Нижняя сторона	Боковая сторона	Описание
Управление файлами	Удалить	Удаляет файл.
	Переименов.	Присвоение файлу имени или его переименование.
	Копировать	Копирует файл в другой каталог.
	Печать	Печатает файл на принтере, подключенном к одному из портов.
	Создать каталог	Создает новый каталог.
	Подтверждение удаления	Включает или отключает вывод диалогового окна, в котором можно подтвердить или отменить удаление файла.
	Блокировка перезаписи	Включает или отключает защиту файлов от перезаписи.
	Формат	Форматирует диск (удаляет все файлы).
	Метки	Создает/редактирует метки для опорных сигналов и аппаратных настроек, которые хранятся в энергонезависимой памяти.

Меню запуска

Меню запуска по фронту

Нижняя сторона	Боковая сторона	Описание
Источник	K1 ... K4	Устанавливает выбранный канал в качестве источника запуска.
	Линия AC	В качестве источника запуска используется линия переменного тока (только при питании от сети переменного тока).
	Внешний	Выбирает внешний источник запуска для двухканальных осциллографов.
	Внешн/10	
	Верг.	В качестве источника запуска на экране выбирается активный канал с наименьшим номером.
Связь	Пост. ток	Выбирает связь по постоянному току.
	Подавл. ВЧ	Подавляет составляющие с частотой выше 30 кГц в сигнале запуска.
	Подавл. НЧ	Подавляет составляющие с частотой ниже 80 Гц в сигнале запуска.
	Подавл. шума	Связь по постоянному току с низкой чувствительностью для подавления помех в сигнале запуска.

Нижняя сторона	Боковая сторона	Описание
Крутизна	/ (нараст. фронт)	Запуск по нарастающему фронту сигнала.
	\ (нисп. фронт)	Запуск по ниспадающему фронту сигнала.
Уровень	Уровень	Используется для установки уровня запуска с помощью регулятора общего назначения.
	TTL-уровень	Устанавливает значение уровня запуска +1,4 В для схем с TTL.
	ECL-уровень	Устанавливает значение уровня запуска –1,3 В для схем с ECL.
	Уровень 50%	Устанавливает значение уровня запуска на уровне половины амплитуды сигнала.
Режим и задержка	Автоматич. (развертка без анализа синхросигн.)	Позволяет произвести регистрацию в свободном режиме и в режиме прокрутки.
	Нормальный	Запуск производится только по допустимым событиям запуска.
	Задержка (время)	Устанавливает определенное временное значение.
	Задержка (% от записи)	Устанавливает значение выдержки в процентах от периода записи.
	Уст. в мин.	Устанавливает минимальное значение выдержки.

Меню запуска от видеосигнала

Нижняя сторона	Боковая сторона	Описание
Класс	525/NTSC	Запуск от сигнала NTSC.
	625/PAL	Запуск от сигнала PAL.
	SECAM	Запуск от сигнала SECAM.
Источник		Выбирает источник запуска. Описание данных пунктов меню содержится в описании <i>Меню запуска по фронту</i> .
Запуск по	Нечетн.	Запуск по нечетному или четному полю при чересстрочной развертке.
	Четн.	
	Все поля	Запуск по любому полю при чересстрочной или построчной развертке.
	Все стр.	Запуск по всем строкам.

Меню запуска В

Нижняя сторона	Боковая сторона	Описание
Запуск В после А		Устанавливает осциллограф на запуск по следующему событию В, которое происходит через определенный период времени после запуска А. Для установки периода используется регулятор общего назначения.
	Установка времени задержки (В→▼), затем установка (В→▼) в 0.	Устанавливает время запуска В после А в значение по горизонтали В→▼, затем устанавливает В→▼ в ноль секунд. В→▼ время задержки от точки запуска В до точки расширения (центр экрана).
	Установка в мин.	Устанавливает значение времени запуска В после А равным 26,4 нс.
	События В	Устанавливает осциллограф на запуск по N-ному событию запуска В после запуска А. Номер события задается с помощью регулятора общего назначения.
	Установка в мин.	Устанавливает подсчет событий В в значение 1.

Нижняя сторона	Боковая сторона	Описание
Источник		Задаются источник, связь, крутизна и уровень для запуска В. Данные настройки производятся независимо от аналогичных настроек запуска А. Описание данных пунктов меню содержится в описании <i>Меню запуска по фронту</i> .
Связь		
Крутизна		
Уровень		

Меню сервиса

Меню системной конфигурации

Нижняя сторона	Боковая сторона	Описание
Язык	Английский	Выбор языка. Большинство сообщений на экране появляется на выбранном языке.
	Французский	
	Немецкий	
	Итальянский	
	Испанский	
	Португальск.	
	Русский	
	Японский	
	Корейский	
Китайский упрощенный		
Китайский традиционн.		

Нижняя сторона	Боковая сторона	Описание
Установка даты и врем.	Вывод даты и времени	Включение или отключение вывода даты и времени на экран.
	Час Мин	Установка внутренних часов на текущее время.
	Месяц День	Установка числа и месяца на внутренних часах.
	Год	Установка года на внутренних часах.
	Ввод даты и времени	Установка даты и времени на внутренних часах.
Батарея Авт. отключ.	Время до выкл. питан.	Установка задержки, по истечении которой питание автоматически отключается.
	Время до выкл. подств.	Установка задержки, по истечении которой подсветка автоматически отключается.
TekSecure-очист. память.		Стирает все формы сигналов и настройки из памяти.
Версия		Используется для просмотра версии программного обеспечения.

Меню ввода/вывода

Нижняя сторона	Боковая сторона	Описание
GPIB	Адрес Talk/Listen	Устанавливает адрес GPIB.
	Тв. копия (только Talk)	Устанавливает порт GPIB в режим только Talk для печати.
	Автономно	Отключает порт GPIB.
	Отладка	Включает и отключает окно сообщений, что помогает отследить проблемы, связанные с портом GPIB.
RS-232	Скорость (бод)	Устанавливает скорость в пределах от 1200 до 38400 бод.
	Сигнализац.	Используется для включения аппаратной (RTS/CTS) сигнализации, а также для ее отключения.
	Конец строки	Выбирает терминатор конца строки.
	Отладка	Включает и отключает отображение окна сообщений, служащего для отладки работы порта RS-232.
	Установить для парам. RS-232 зн. по умолчанию.	Устанавливает скорость 9600 бод, включает аппаратную сигнализацию и терминатор конца строки LF.

Нижняя сторона	Боковая сторона	Описание
Сетевые настройки Ethernet (только TDS3EM)	Изменение настроек прибора	Отображает список полей, в которых устанавливаются параметры Ethernet для осциллографа, такие как адрес, название прибора, имя домена и т.д. Процедуры установки этих полей см. в <i>Руководстве по программированию для цифровых люминофорных осциллографов серии TDS3000.</i>
	DNCP/BOOTP	
	Отладка	Включает и отключает окно сообщений, что помогает отследить проблемы, связанные с Ethernet.
	Настройки принтера Ethernet (только TDS3EM)	Добавить принтер
	Переименовать принтер	
	Удалить принтер	
	Подтверд. удаление	Включение и отключение сообщения с запросом подтверждения на удаление принтера перед его удалением из списка осциллографа.

Меню настройки параметров печати

Нижняя сторона	Боковая сторона	Описание
Формат		Выбирает нужный формат печати для данного принтера.
Опции	Портретная	При печати используется портретная ориентация.
	Альбомная	При печати используется альбомная ориентация.
	Сжатие	Включение и отключение сжатого формата самораскрывающегося файла печатной копии.
Эк. черн.	Выкл.	Печатаются отображаемые на экране цвета.
	Вкл.	Цвета печати оптимизируются для белой бумаги.
	Просмотр	На экране отображается вид будущего печатного листа.
Порт	Centronics	Используется параллельный порт принтера.
	GPIO	Используется порт GPIO.
	RS-232	Используется порт RS-232.
	Файл	Печать производится в файл на гибкий диск.
	Ethernet	Используется порт Ethernet.
Очистка очереди на печать		Прерывает процесс печати. Производит очистку очереди заданий на печать.

Меню калибровки

Нижняя сторона	Боковая сторона	Описание
Калибровка		
Сигнальный тракт		Производит компенсацию сигнального тракта для обеспечения наивысшей точности измерений.
Заводская калибровка		Используется для калибровки осциллографа. Средство только для технического обслуживания.
Управление сроком калибровки	Уведомить после N часов эксплуатации	Устанавливает количество часов эксплуатации до появления сообщения о необходимости калибровки.
	Уведомить по истечении N лет	Устанавливает количество лет эксплуатации до появления сообщения о необходимости калибровки.

Компенсация сигнального тракта. Процедура компенсации сигнального тракта может быть выполнена в любой момент. Однако при изменении температуры помещения более чем на 10° С ее выполнение обязательно.

Меню диагностики

Нижняя сторона	Боковая сторона	Описание
Диагностика		
Выполнение		Запускает диагностику.
Цикл	Однократно	Производит однократный цикл диагностики.
	Непрерывно	Производит цикл диагностики постоянно.
	До сбоя	Производит диагностику до момента сбоя.
Журнал ошибок	Страница вверх	Используется для просмотра предыдущей страницы журнала ошибок.
	Страница вниз	Используется для просмотра следующей страницы журнала ошибок.

Меню отображения по вертикали

Меню канала

Нижняя сторона	Боковая сторона	Описание
Связь	Пост. ток	Устанавливает на входе связь по постоянному току.
	Перем. ток	Устанавливает на входе связь по переменному току.
	Закорочен.	Обеспечивает опорный сигнал в 0 В. Входной разъем BNC отсоединяется от внутренних цепей.
	Ом	Устанавливает входное сопротивление на 50 Ом или 1 МОм.
Инверсия	Инверсия выкл.	Используется в нормальном режиме.
	Инверсия вкл.	Инвертирует полярность сигнала на экране.
Ширина полосы	Полн. полоса пропускания	Устанавливает полосу пропускания осциллографа на максимальное значение.
	150 МГц	Устанавливает полосу пропускания на 150 МГц (недоступно для некоторых моделей).
	20 МГц	Устанавливает полосу пропускания на 20 МГц.
Тонк. настр. масштаба		Включает тонкую настройку масштаба регулятором общего назначения.

Нижняя сторона	Боковая сторона	Описание
Положен.	Вертик. положение	Включает цифровую регулировку вертикального положения.
	Уст. в 0 деп.	Устанавливает вертикальное положение в центр экрана.
Смещение	Вертик. смещение	Включает настройку вертикального смещения регулятором общего назначения.
	Уст. на 0 В	Устанавливает вертикальное смещение на 0 В.
Настройка пробника	В-щуп	Используйте для установки коэффициентов усиления и затухания, не соответств. интерфейсу TekProbe II.
	А-щуп	
	Корр. перекося	Используйте для регулировки коррекции перекося для любого пробника.
	Уст. на 0	Используйте для установки коррекции перекося на ноль.

Меню Math

Нижняя сторона	Боковая сторона	Описание
Две осцил.	Задание ист. 1-го сигн.	Выбирает источник первой формы сигнала.
	Уст. оператор на	Выбирает математический оператор: +, -, × или ÷
	Задание ист. 2-го сигн.	Выбирает источник второй формы сигнала.

Меню Ref (опорного сигнала)

Нижняя сторона	Боковая сторона	Описание
Op 1	Сохранить K1 в Op1	Сохраняет канал 1 в Op 1 опорной формы сигнала.
	Сохранить K3 в Op1	Сохраняет канал 2 в Op 1 опорной формы сигнала.
	Сохранить K3 в Op1	Сохраняет канал 3 в Op 1 опорной формы сигнала.
	Сохранить K4 в Op1	Сохраняет канал 4 в Op 1 опорной формы сигнала.
	Сохранить расчет в Op1	Сохраняет расчетную форму сигнала в Op 1 опорной формы сигнала.
Op 2 Op 3 Op 4	Аналогичные параметры для Op 2, Op 3 и Op 4 опорной формы сигнала.	

Автоматические измерения

Измерение	Определение
Амплитуда	Измеряется по всей форме сигнала. <i>Амплитуда = ВУровень (100%) – НУровень (0%)</i>
Ширина импульса	Длительность импульса. Измеряется по всей форме сигнала.
Среднее цикла	Арифметическое среднее для первого цикла в форме сигнала.
Действ. цикла	Истинное среднеквадратическое напряжение для первой волны в форме сигнала.
Время спада	Время, за которое ниспадающий фронт первого импульса в форме сигнала уменьшается с 90% до 10% от амплитуды.
Частота	Величина, обратная периоду первого цикла в форме сигнала. Измеряется в герцах (Гц).
Верхний уровень	Величина, используемая в качестве 100% уровня сигнала. Вычисляется с помощью либо построения гистограммы, либо поиска минимума/максимума. Измеряется по всей форме сигнала.
Нижний уровень	Величина, используемая в качестве 0% уровня сигнала. Вычисляется с помощью либо построения гистограммы, либо поиска минимума/максимума. Измеряется по всей форме сигнала.

Измерение	Определение
Максимум	Максимум амплитуды. Наибольшее положительное пиковое напряжение для всей формы сигнала.
Среднее	Арифметическое среднее для всей формы сигнала.
Минимум	Минимум амплитуды. Наибольшее отрицательное пиковое напряжение для всей формы сигнала.
Отрицат. скважность	Измерение первой волны в форме сигнала. <i>Отрицательная скважность =</i> $= \frac{\text{Отрицательная ширина}}{\text{Период}} \times 100\%$
Отрицат. выброс	Измеряется по всей форме сигнала. <i>Отрицательный выброс =</i> $= \frac{\text{НУровень} - \text{Минимум}}{\text{Амплитуда}} \times 100\%$
Длительн. отриц. имп.	Измерение первого отрицательного импульса в форме сигнала. Интервал времени между точками 50%-ной амплитуды.
Размах	Измеряется по всей форме сигнала. <i>Размах = Максимум – Минимум</i>
Период	Длительность первой полной волны в форме сигнала. Измеряется в секундах (с).

Измерение	Определение
Положит. скважность	Измерение первой волны в форме сигнала. <i>Положительная скважность =</i> $= \frac{\text{Положительная ширина}}{\text{Период}} \times 100\%$
Положит. выброс	Измеряется по всей форме сигнала. <i>Положительный выброс =</i> $= \frac{\text{Максимум-Уровень}}{\text{Амплитуда}} \times 100\%$
Длительн. полож. имп.	Измерение первого положительного импульса в форме сигнала. Интервал времени между точками 50%-ной амплитуды.
Время нарастания	Время, за которое передний фронт первого импульса в форме сигнала увеличивается с 10% до 90% от амплитуды.
Действующее	Истинное среднеквадратическое напряжение для всей формы сигнала.