

Измерительная лаборатория 3 в 1



Осциллоскоп



Источник питания



Функциональный генератор



Введение

Важная экологическая информация об этом продукте



Данный знак на устройстве или пакете означает, что удаление устройства после завершения его использования может нанести вред окружающей среде.

Не выбрасывайте устройство (или аккумуляторы); оно должно быть принято специализированной компанией для дальнейшей утилизации.

Благодарим вас за выбор продукта LAB2 Velleman! Пожалуйста, прочитайте руководство перед эксплуатацией устройства.

Передняя панель



ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

Выходное напряжение (фиксированное напряжение): 3В, 5В, 6В, 9В, 12В ($\pm 5\%$)

Максимальный выходной ток: 1А

Светодиодный индикатор перегрузки

Светодиодный индикатор включения

Кнопка ВКЛ / ВЫКЛ (сбоку прибора)

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ГЕНЕРАТОР

DDS тип генератора (Direct Digital Synthesis)

DAC разрешение: 10 бит

Диапазон частот: от 1 Гц до 1.000.000 Гц ($\pm 0,01\%$)

Частота с шагом: 1 Гц, 10 Гц, 100 Гц, 1 кГц и 10 кГц

LAB2

Сигналы: синус, меандр и треугольник

Функции развертки с возможностью двойного направления

Выходное напряжение: макс. 15Vpp

Реальные измерения уровня выходной: дБм / Vrms или Vpp считывания ($\pm 3\%$)

Типичные искажения волны синуса (THD): $<0,1\%$ @ 0 дБ / 600 Ом

Квадратные волны роста / спада: тип. 0.2 μ s

Выходное сопротивление: 50 Ом

Многоязычное меню (UK / FR / NL / DE / ES)

Белая светодиодная подсветка

ОСЦИЛЛОГРАФ

Пропускная способность до 10 МГц (-3дБ *)

Входной диапазон: 1 мВ до 20В/деление в 14 шагов

Входного соединения: DC, AC и заземление

Реальная частота дискретизации времени до 40 мс /с

DA разрешение: 8 бит

Временная база: 250 н/с до 1 часа за деление

Автоматическая настройка функций

Зонд x10 считывания опции

Считывания: DC, AC + DC, True RMS, дБм, Vpp, Мин-Макс. ($\pm 2,5\%$)

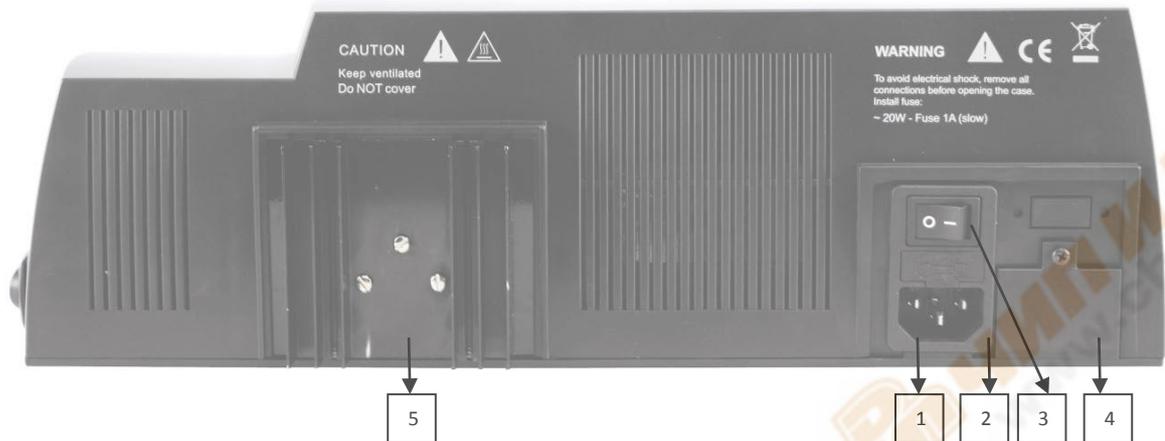
Расчет аудио мощности от 2 до 32 Ом

Максимум на входе 100Vp AC + DC

Зонд: 1M Ом 60MHz x1 - x10

Белая светодиодная подсветка

Задняя панель



1. Сетевой разъем (проверьте, если устройство соответствует вашему местному напряжению переменного тока)
2. Блок питания: 115 или 230V ac / 20VA (проверьте блок с обратной стороны!)
3. Главный выключатель питания
4. Главный предохранитель
5. Этикетка переменного тока. Питание радиатора, осторожно эта часть может быть горячей!

Общие положения

ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Безопасность: Общие правила, касающиеся безопасного использования лаборатории три в одном блоке.

Для обеспечения Вашей безопасности, пожалуйста, соблюдайте эти меры безопасности.

Прибор идеально подходит для измерения категории установки II. Следовательно, все измерения следует избегать, если есть загрязнения или очень влажный воздух. Максимальное входное напряжения для блока осциллографа стоит на 100Vp (AC + DC).

Не открывайте корпус. Используйте измерительный зонд с изолированным разъемом при измерении напряжений превышающих 30В. (PROBE60S).

Проверяйте в спецификации параметры до измерения высокого напряжения!

Никогда не превышает предельного значения. Это предельное значение указано в спецификации.

Не прикасайтесь к неиспользованным терминалам, когда блок соединен с цепью, в которой проходит испытание.

При проведении измерений на телевизоре или при переключениях силовых цепей, всегда помнить, что измеритель может быть поврежден какой-либо высокой амплитуды импульсов напряжения в контрольных точках.

Всегда будьте осторожны при работе с напряжением выше 60В или 30Vac RMS. Держите пальцы рук за ограничителем в течение всего времени измерений.

ВО ВРЕМЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Если измерения не проводятся или прибор не используется. Выньте шнур питания из розетки.

Как избежать опасности возникновения пожара: соблюдайте при замене тип предохранителя (соответствующее напряжение и ток).

Проверьте исправность шнура питания на повреждения перед подключением к сети переменного тока.

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Не применяйте абразивные материалы или растворители. Используйте влажную ткань и мягкое моющее средство для очистки прибора.

НАСТРОЙКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ГЕНЕРАТОРА

Генератор развертки генерирует частоты.

Для настройки генератора нужно зайти в специальное меню.

Settings	
LANGUAGE	English
CONTRAST	10
REVERSE VIDEO	No
FREQ. STEPS	Log.
DEMO	Off

изменить настройки

Вы можете:

- Изменить язык пользовательского интерфейса (только для генератора!)
- Настроить контрастность изображения или обратно (черный дисплей с белыми точками)
- Изменить частоту меняется, если вы держите кнопки вверх / вниз нажатой (Log. сделает изменения частоты быстрее).
- Запуск и остановка ДЕМО режима (Полезно при подключении к осциллографу, для демонстрации или тестирования).
- Длительным нажатием кнопки меню, чтобы выйти из меню и сохранить настройки.

1. Выключите прибор из сети (выключатель на задней панели устройства) подождать 10 секунд.

2. Нажмите кнопку меню, не удерживая ее, чтобы выбрать параметр, который Вы хотите изменить. Дождитесь появления меню настроек.

3. Используйте кнопки вверх или вниз, чтобы

Функции источник питания

Этот блок питания очень удобный для тестирования большинства электронных схем. Фиксированное выходное напряжение от 3V, 5V, 6V, 9V и 12V. Номинальный выходной ток 1A. Этот блок питания не предназначен для продолжительного использования на полную мощность.

Фронтальная панель



Включите главный переключатель питания на задней панели устройства.

Включите переключатель питания (1), индикация питания должна загореться (2)

Выберете выходное напряжение с помощью переключателя (6).

Подключите положительный полюс вашей цепи к выходу (+) терминал (5) и подключите отрицательный соответственно к выходу (-) терминал (4).

Используйте кнопку ВКЛ / ВЫКЛ (1) для подачи или сокращения мощности к вашей цепи.

ВНИМАНИЕ

Индикация перегрузки загорится, если выходной ток превышает параметр, указанный в спецификации.

Не оставляйте цепь подключенной в течение длительного периода, если индикатор перегрузки (3) включен.

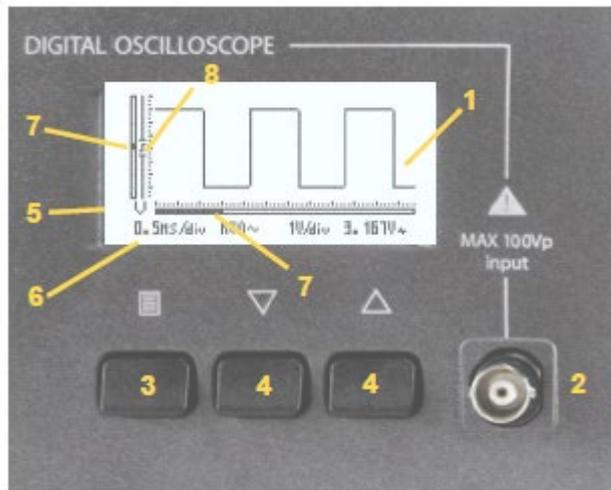
Отключите выходы, прежде чем повернёте переключатель напряжения (6).

Функции осциллоскопа

ВВЕДЕНИЕ

Осциллограф используется для мониторинга или измерения электрических сигналов. Особенность осциллографа полностью автоматическая функция. Эта функция может быть использована в большинстве случаев. Для специальных целей, используйте меню.

Фронтальная панель



1. Меню отображения сигнала

2. BNC входной разъем: 100Vp
Максимально!

3. Кнопка меню

- Нажать для быстрого доступа в меню

- Нажимайте для доступа к дополнительному меню

4. Кнопки вверх и вниз: вверх или вниз кнопки используются для изменения или

поправки выбранного параметра

5. Индикатор последней выбранной функции

6. Индикатор параметра

Время / деление, режим запуска, AC / DC / GND, Вольт / деление и считывания

7. Индикатор позиции сигнала (по X и Y оси)

8. Уровень триггера и индикатор наклона

Быстрое меню доступа используется для изменения наиболее общих параметров, как вольт за деление или временная база.

Дополнительные специальные функции, в расширенном меню могут быть использованы. Не удерживая, нажмите кнопку меню, чтобы выбрать и выделить нужный параметр.

МЕНЮ БЫСТРОГО ДОСТУПА > поддерживается меню не долгим нажатием кнопки



AUTO Volt - увеличение или уменьшение вертикально сигнала путем корректировки напряжения на деление, или можно выбрать AUTO для автоматического отображение сигнала на дисплее

x10 Probe - адаптация настроек показания "x1 или x10" зонд

LAB2

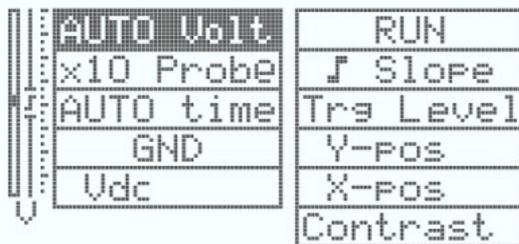
AUTO time - временная база: больше или меньше циклов сигнала будут видны путем изменения времени на деление; или выберите AUTO для автоматического отображения сигнала

GND - Выберите AC / DC на входе или выберите уровень 0 напряжения

Vdc - Выберите нужное значение напряжения (Вольт, дБ, измерения аудио мощности ...)

Примечание: из меню можно выйти автоматически, если ни одна кнопка не нажата в течение нескольких секунд. Или можно выйти с помощью длительного нажатия на кнопку меню.

МЕНЮ РАСШИРЕННОГО ДОСТУПА > поддерживается меню удержанием кнопки



Run - Выберите нужный режим запуска, триггера (запуск, нормально)

Slope - Выберите запуск при  падении или  подъеме входного сигнала

Trg Level - Переместите уровень триггера

Y- pos: Перемещение сигнала по вертикали на дисплее (по Y оси)

X- pos: Перемещение сигнала по горизонтали на дисплее (по X оси)

Contrast - Увеличение или уменьшение контраста до желаемого контраста

Примечание: последняя опция выбранного расширенного меню появится в меню быстрого доступа, пока другой параметр не выбран.

Функции генератора

Фронтальная панель

1. Дисплей с информацией о параметрах сигнала

2. BNC - разъем выходного сигнала

3. Кнопка меню

- Нажмите на нее несколько секунд, чтобы выбрать параметр

- Нажмите на нее для входа или выхода из экрана функции развертки

4. Кнопки вверх и вниз: вверх или вниз

кнопки используются для изменения или поправки выбранного параметра

ФОРМА ВОЛНЫ на экране (показывается, когда режим развертки отключен)



WAVEFORM - Выберите нужный сигнал (синус, квадрат или треугольник)

FREQUENCY- Выберите нужную частоту (1 Гц ... 1.000.000Hz)

STEP - Выберите нужную частоту с шагом (1 Гц, 10 Гц, 100 Гц, 1 кГц или 10 кГц) Этот параметр используется для изменения частоты выше

+ 00.1 dBm - Выберите нужный уровень выходного сигнала (дБм / Vrms или Vpp)

ЭКРАН В РЕЖИМЕ РАЗВЕРТКИ

MIN. FREQ. - Минимальная или начальная частота, при которой сигнал начинается

MAX. FREQ. Максимальная или конечная частота, при которой сигнал останавливается

STEP - Выберите нужную частоту с шагом (1 Гц, 10 Гц, 100 Гц, 1 кГц или 10 кГц). Этот параметр используется для изменения дальнейшей частоты

SWEEP LAW - Выбор функция развёртки сигнала:

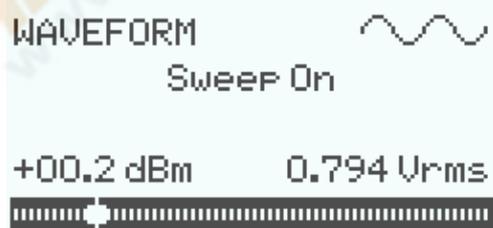
Lin = Линейная функция от минимального до максимального значения, затем перезапустить от минимума до максимума.

Log = логарифмическая функция от минимума до максимума, а затем перезапустить от минимального до максимального.

Bi-lin = линейный от минимума до максимума и обратно до минимума ...

Bi-log = логарифмической от минимума до максимума и обратно до минимума ...

SPEED - Скорость, при которой развертка сигнала от минимума до максимума или выключена функцию развертки



WAVEFORM

Показание на дисплее формы волны, когда функция развертки включена

Держите нажатой кнопку меню для выхода из режима развертки, если режим активен, то вы увидите экран слева. Вы можете выбрать желаемый сигнала и уровень выходного сигнала

Гарантия

Этот продукт имеет гарантию от дефектов в компонентах прибора с момента, как оно было приобретено и сроком на два года, начиная с даты продажи. Эта гарантия действительна, только если устройство представляется вместе с оригиналом счет-фактурой. VELLEMAN ООО ограничивает свою ответственность по возмещению дефектов или, как VELLEMAN ООО сочтет необходимыми, для замены или ремонта дефектных компонентов. Затраты и риски, связанные с транспортом, удаление или размещение продукта, или любые другие расходы, непосредственно или косвенно связанные с ремонтом, не будут возмещены VELLEMAN ООО VELLEMAN ООО не будет нести ответственность за любые убытки.

Не выбрасывайте устройство (или батареи, если используется) неотсортированными городскими отходами; его следует утилизировать на специализированное предприятие для утилизации.

Это устройство должно быть возвращено к своему дистрибьютору или в местную службу утилизации.

Посмотрите на нашем сайте для получения дополнительной информации и обновленного руководства www.velleman.eu