Утверждаю
Генеральный директор
ООО «МАКСПРОФИТ»
_____Н.В. Мегедин
07 Февраля 2023



ОСЦИЛЛОГРАФ ЦИФРОВОЙ

15013

руководство по эксплуатации

V 1.0

Благодарим вас за доверие к продукции нашей компании

© МЕГЕОН. Все права защищены.

СОДЕРЖАНИЕ

Условные обозначения, стандарты 3
Специальное заявление 3
Введение, особенности 3
Советы по безопасности 3
Перед первым использованием 5
Внешний вид и органы управления 5
Инструкция по эксплуатации 9
Типовые неисправности и способы их устранения 11
Технические характеристики 11
Меры предосторожности 12
Советы по экслуатации аккумулятора 12
Уход и хранение 13
Особое заявление 13
Срок службы 13
Гарантийное обслуживание 13
Комплект поставки 14
Паспорт 15

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И СТАНДАРТЫ



СПЕЦИАЛЬНОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Компания оставляет за собой право без специального уведомления, не ухудшая потребительских свойств прибора изменить: дизайн, технические характеристики, комплектацию, настоящее руководство. Данное руководство содержит только информацию об использовании, предупреждающие сообщения,правила техники безопасности и меры предосторожности при использованиисоответствующих измерительных функций этого прибора и актуально на момент публикации.

ВВЕДЕНИЕ

МЕГЕОН 15013 — представляет собой цифровой осциллограф с цветным дисплеем разрешением 320x240 пикселей. Его можно использовать как для периодических аналоговых сигналов, так и для непериодических цифровых сигналов. Кроме того, он имеет встроенный многофункциональный генератор сигналов. Прибор имеет компактный размер, автономен и прост в эксплуатации, отвечает основным требованиям для обучения, несложного ремонта бытовой и электронной техники, электрооборудования автомобилей, и других применений.

ОСОБЕННОСТИ

- Малые габариты и вес;
- Цветной ЖК–дисплей диагональю 2,8 дюйма разрешением 320x240 точек;
- Простое управление с минимальным количеством кнопок;
- Встроенный генератор.

СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Конструкция прибора соответствует всем необходимым требованиям, но по соображениям безопасности для исключения случайного травмирования, повреждения других приборов и оборудования, а также

правильного и безопасного его использования необходимо ознакомиться с руководством пользователя и соблюдать следующие правила:

- Прибор представляет собой сложное техническое устройство, убедитесь, что вы обладаете достаточной квалификацией и знаниями перед его использованием. Соблюдайте порядок подключения и отключения измерительных щупов. Кроме этого, необходимо соблюдать правила гальванической развязки между приборами.
- Не разбирайте, и не пытайтесь ремонтировать прибор самостоятельно или вносить изменения в его конструкцию — это приведёт к лишению гарантии.
- Будьте внимательны при подключении штекеров к разъёмам осциллографа — ошибочное подключение может вывести осциллограф или проверяемое оборудование из строя.
- Эксплуатация с повреждёнными или деформированными частями корпуса строго запрещена.
- Не используйте щупы не предназначенные для данного осциллографа.
- Не проводите измерения при повышенной влажности и влажными руками, не прикасайтесь во время измерения к открытым токоведущим проводникам.
- Не проводите измерение во взрывоопасной среде, т.к. при измерении возможно искрообразование, что может привести к взрыву.
- Во избежание повреждения осциллографа — рекомендуем заряжать аккумулятор, подключив прибор к ПК.
- **Запрещена зарядка прибора от любых «быстрых» зарядных устройств.**
- Защитите осциллограф от попадания внутрь корпуса влаги, пыли, высокоактивных растворителей, и газов вызывающих коррозию. Поддерживайте поверхность прибора в чистом и сухом виде.
- Эксплуатация с повреждёнными щупами строго запрещена.
- Если в прибор попала влага или жидкость немедленно выключите прибор, открутите 4 винта и снимите заднюю крышку, отключите аккумулятор и просушите прибор. После полного высыхания подключите аккумулятор и проверьте прибор. При неисправности прибора обратитесь в сервисный центр.
- Если в приборе образовался конденсат (что может быть вызвано резкой сменой температуры окружающего воздуха) — необходимо не включая осциллограф, выдержать при комнатной температуре не менее 3 часов.

ПЕРЕД ПЕРВЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

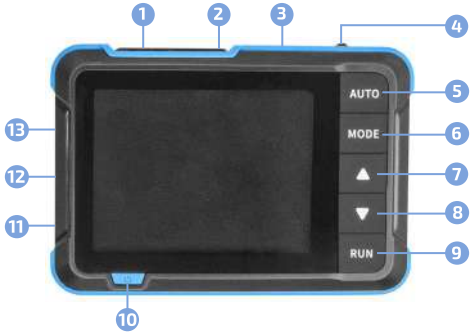
После приобретения прибора, рекомендуем проверить его, выполнив следующие шаги:

- Проверьте прибор и упаковку на отсутствие механических и других видов повреждений, вызванных транспортировкой.
- Сохраните упаковку до тех пор, пока прибор и аксессуары не пройдут полную проверку.
- Убедитесь, что корпус прибора не имеет трещин, сколов, вмятин, а щупы и кабеля не повреждены.
- Проверьте комплектацию прибора.

Если обнаружены дефекты и недостатки, перечисленные выше, или комплектация не полная — верните прибор продавцу.

Пожалуйста, внимательно прочитайте настоящее руководство перед первым использованием и храните его вместе с прибором для быстрого разрешения возникающих вопросов во время работы.

ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ



1. Разъём MCX осциллографа (DSO);
2. Разъём MCX генератора сигналов (DDS);
3. Контакт для быстрой проверки (подключения осциллографа к генератору сигналов);
4. Джойстик (ВЛЕВО/ВПРАВО/ОК);
5. Кнопка режима AUTO;
6. Кнопка режима работы MODE;
7. Кнопка вверх ▲;
8. Кнопка вниз ▼;
9. Кнопка запуска (RUN);
10. Кнопка включения ⏻;
11. Порт зарядки;
12. Индикатор процесса зарядки;
13. Сброс.

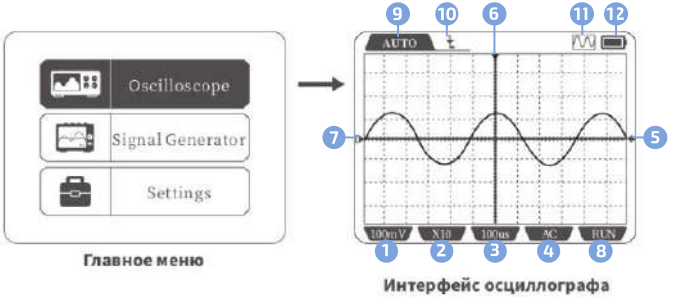
НАЗНАЧЕНИЕ КНОПОК

Кнопка	Действие	Основное меню	Осциллограф	Генератор сигналов	Настройки
	Короткое нажатие	Перемещение вверх	Управление функциями, настройка параметров	Не вводить настройки значений: выбор формы сигнала	Выбор настроек
				Ввести настройки значения: выбор частоты значения	
	Короткое нажатие	Вход в меню	50 %	Ввод / выходные значения	Вход/ выход из настроек значений звука и яркости экрана. В меню восстановления, сброс параметров к заводеким установкам
	Долгое нажатие	Возврат в главное меню			
	Короткое нажатие	Перемещение вниз	Управление функциями, настройка параметров	Не вводить настройки значений: выбор формы сигнала	Выбор настроек
				Ввести настройки значения: выбор частоты значения	

Кнопка	Действие	Основное меню	Осциллограф	Генератор сигналов	Настройки
AUTO	Короткое нажатие	/	Автомат. измерение	/	/
	Долгое нажатие		/		
MODE	Короткое нажатие	/	Переключатель триггера Авто Одиночный/Обычный	/	/
	Долгое нажатие		Переключатель передний или задний фронт		
▲	Короткое нажатие	/	Настройка параметров		
▼	Короткое нажатие	/			
RUN	Короткое нажатие	/	Запуск/ Остановка	Вкл. /Выкл выход	/
	Долгое нажатие		Экран/ отключить параметрыизмерения	/	
⏻	Короткое нажатие	Выключение			
	Долгое нажатие	Включение			

ДИСПЛЕЙ

Интерфейс осциллографа



Главное меню

Интерфейс осциллографа

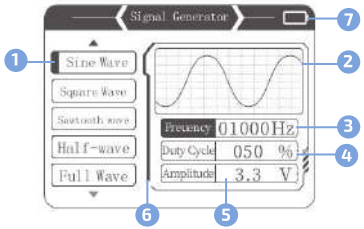
1 Вертикальная развертка: показывает напряжение, по сетке в вертикальном направлении;

2 Коэффициент деления: Он должен соответствовать переключателю 1X/10X на щупе. Если щуп находится в режиме 1X, то и осциллограф

также должен быть установлен в режим 1X, где 1X измеряет напряжение до 40 В, а 10X измеряет напряжение до 400 В;

3. Горизонтальная развертка: показывает время по сетке в горизонтальном направлении;
4. Иконка настройки канала: закрытый AC\открытый DC;
5. Иконка триггера напряжения;
6. Иконка триггера позиции;
7. Базовая линия, отображает положение в виде напряжения 0 вольт;
8. Иконка запуска\паузы (RUN\STOP);
9. Иконка режима запуска регистрации данных:
   - Автоматический режим — при отсутствии сигнала триггера, система автоматически запускается и отображает данные.
   - Одиночный — осциллограф ожидает триггерного сигнала после нажатия кнопки RUN. После срабатывания триггера регистрируются данные, отображается осциллограмма и осциллограф переходит в режим паузы (STOP).
   - Обычный — данные регистрируются только при срабатывании триггера, осциллограф будет ждать появления сигнала.
10. Иконка режима триггера;
11. Иконка генератора сигналов Вкл\Выкл;
12. Уровень заряда батареи.

Интерфейс генератора сигналов



1. Выбор формы сигнала;
2. Отображение формы выбранного сигнала;
3. Настройки частоты;
4. Настройки скважности;
5. Настройки амплитуды;
6. Открытый и закрытый сигнал (серый, когда закрыт);
7. Уровень заряда батареи.

Интерфейс настроек



1. Язык;
2. Настройки уровня звука и яркости;
3. Настройки режима работы после включения: выключен, осциллограф, генератор сигналов;
4. Настройки оформления;
5. Автоматическое выключение;
6. Информация об устройстве;
7. Восстановление заводских настроек.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРА

Подключите кабель USB к прибору, другой разъём к USB порту ПК или к 5 В зарядному устройству. (Запрещено использовать «быстрые» зарядные устройства). Индикатор зарядки прибора загорится красным, когда зарядка завершится индикатор станет зелёным. Если после включения питания на дисплее мигает значок заряда аккумулятора, то необходимо зарядить аккумулятор. Заряжать можно как выключенный, так и включенный осциллограф.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать прибор и проводить измерения во время зарядки, это может вывести его из строя.

ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ

Для включения прибора удерживайте кнопку вкл. ⏻.
Для выключения прибора кратковременно нажмите кнопку вкл. ⏻.

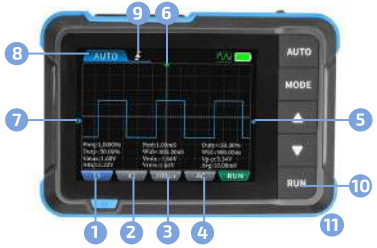
БЫСТРАЯ ПРОВЕРКА

Проверьте прибор и аксессуары на работоспособность, выполнив быструю проверку. Для этого:

- Включите осциллограф и дождитесь появления начального экрана.
- Подключите щуп осциллографа (DSO) к контактам для калибровки.

- Выберите джойстиком режим Генератора сигналов и настройте необходимую форму и параметры сигнала.
- Нажмите кнопку запуска RUN.
- Продолжительно нажмите на джойстик для перехода в меню выбора режимов.
- В меню выбора режимов войдите в Осциллограф.
- На дисплее должен отобразиться выбранный в генераторе сигнал.

ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ



Подключите щуп к гнезду осциллографа (DSO) и выполните предварительную настройку параметров осциллографа с помощью джойстика:

1. Установите значение В/дел в соответствии с предполагаемой амплитудой измеряемого сигнала;
2. Установите необходимый коэффициент деления. Он должен соответствовать переключателю 1X/10X на щупе. Если щуп находится в режиме 1X, то и осциллограф также должен быть установлен в режим 1X, где 1X измеряет напряжение до 40 В, а 10X измеряет напряжение до 400 В;
3. Установите примерное значение с/дел исходя из примерной частоты измеряемого сигнала;
4. Установите тип входа открытый DC/закрытый AC;
5. Уровень запуска (выбрать джойстиком, выставлять кнопками вверх▲/вниз▼);
6. Смещение по вертикали (выбрать джойстиком, выставлять кнопками вверх▲/вниз▼);
7. Смещение по горизонтали (выбрать джойстиком, выставлять кнопками вверх▲/вниз▼);
8. Установите необходимый режим запуска кнопкой MODE (AUTO — автоматический, SINGLE — одиночный, NORMA1 — обычный);
9. Длительным нажатием кнопки MODE производится переключение передний/задний фронт;
10. Запустите измерение кнопкой RUN;

11. Сводную информацию внизу экрана можно отключить удерживанием кнопки RUN.

ВСТРОЕННЫЙ ГЕНЕРАТОР

Подключите щуп к выходу генератора (DDS) и выполните предварительную настройку параметров генератора с помощью джойстика:

1. Выберите форму сигнала;
2. Настройте частоту;
3. Настройте скважность;
4. Настройке амплитуду;
5. Открытый или закрытый сигнал (серый, когда закрыт);
6. Нажмите RUN для запуска.

ТИПОВЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Описание неисправности	Вероятная причина	Устранение
Прибор не включается / точность измерений не соответствует заявленной	Разряжен аккумулятор	Зарядите аккумулятор
	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Количество цифровых каналов	1
Полоса пропускания	1 МГц
Частота дискретизации	5 МВыб / с
Вертикальная чувствительность	10 мВ / дел–10 В / дел, шаг 1–2–5
Базовый диапазон времени	500 нс / дел–20 с / дел, шаг 1–2–5
Диапазон напряжении	X1: ±40 В (Vpp: 80 В) X10: ±400 В (Vpp: 800 В)
Режим триггера	Автоматический, нормальный, одиночный
Способ подключения	AC / DC
Срабатывание по фронту	Передний или задний фронт
Генератор сигналов	
Частота	0–10 кГц

Параметр	Значение
Рабочий цикл	0–100 %
Амплитуда	0,1–3,3 В
Формы волн	Синусоидальная, прямоугольная, пилообразная, полуволна, полная, ступенчатая, антишаговая, шумовая, экспоненциальный подъем, экспоненциальное падение, сигнал постоянного тока, многотональный, затухающий импульс, волна Лоренца.
Общие характеристики	
Дисплей	2,8 дюйма, 320 x 240 точек
Интерфейс	USB
Источник питания	5 В / 1 А
Ёмкость литиевой батареи	1000 мАч
Температура работы	от +0 °С до +50 °С
Температура хранения	от -20 °С до +60 °С
Габариты изделия	99 x 68,3 x 19,5 мм
Вес	100 г

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Данные, используемые в инструкции по эксплуатации, предназначены только для удобства пользователя, чтобы понять, как будет отображаться информация. Во время измерений будут получены конкретные данные измерений!
- Не роняйте прибор, защитите его от внешних вибраций и ударов.



СОВЕТЫ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АККУМУЛЯТОРА

Для продления срока службы аккумулятора, необходимо придерживаться следующих правил:

- Заряжать аккумулятор полностью пока зарядка не прекратится.
- Начинать заряжать аккумулятор, когда он почти полностью разряжен (определить это можно по упавшей яркости экрана и индикатору заряда аккумулятора).

- Не использовать при температуре ниже 0 °С.
- Использовать только рекомендованные фирмой производителем зарядные устройства.
- После отправки прибора на долгое хранение, аккумулятор необходимо периодически заряжать.
- Хранение прибора с полностью разряженным аккумулятором сильно сокращает срок его службы.

УХОД И ХРАНЕНИЕ

Не храните прибор в местах, где возможно попадание влаги или пыли внутрь корпуса, мест с высокой концентрацией активных химических веществ в воздухе. Не подвергайте прибор воздействию внешних вибраций, высоких температур (≥60 °С), влажности (≥80 %) и прямых солнечных лучей. Не протирайте прибор высокоактивными и горючими жидкостями, промасленной ветошью и др. загрязнёнными материалами. Используйте специальные салфетки для бытовой техники. Перед хранением рекомендуется очистить и высушить прибор и приспособления. Недопустимо применение жестких и абразивных материалов для чистки корпуса прибора, используйте мягкую слегка влажную чистую ткань.

ОСОБОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Утилизируйте вышедшие из строя аккумуляторы в соответствии с действующими требованиями и нормами вашей страны проживания.

ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для получения обслуживания следует предоставить прибор в чистом виде, полной комплектации и следующие данные:

1. Контактная информация;
2. Описание неисправности;
3. Модель;
4. Серийный номер (при наличии);
5. Документ, подтверждающий покупку (копия);
6. Информацию о месте приобретения прибора.

Пожалуйста, обратитесь с указанной выше информацией к дилеру или в компанию «МЕГЕОН». Прибор, отправленный, без всей указанной выше информации будет возвращен клиенту без ремонта.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Осциллограф МЕГЕОН 15013 — 1 шт.;
2. Щуп с зажимом типа «крокодил» — 1 шт.;
3. Кабель USB для зарядки — 1 шт.;
4. Ремешок–темляк — 1 шт.;
5. Руководство по эксплуатации/паспорт — 1 экз.

ПАСПОРТ

1. Наименование изделия: Осциллограф цифровой МЕГЕОН 15013
2. Дата изготовления: _____
3. Предприятие изготовитель: ООО «МАКСПРОФИТ», 141080, Россия, Московская область, город Королёв, улица Силикатная, д.11, 5 этаж, помещение 650, info@mprofit.ru, 8 (495) 268–01–91
4. Заводской номер: _____

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Осциллограф цифровой МЕГЕОН 15013 изготовлен и принят в соответствии с ТУ 26.51.43-001-23430128-2025 и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОКК

М.П.



МЕГЕОН

WWW.MEGEON-PRIBOR.RU
+7 (495) 666-20-75
INFO@MEGEON-PRIBOR.RU

© МЕГЕОН. Все материалы данного руководства являются объектами авторского права (в том числе дизайн). Запрещается копирование (в том числе физическое копирование), перевод в электронную форму, распространение, перевод на другие языки, любое полное или частичное использование информации или объектов (в т.ч. графических), содержащихся в данном руководстве без письменного согласия правообладателя. **Допускается** цитирование с обязательной ссылкой на источник.