



MH-C9000

WizardOne Charger-Analyzer

Благодарим за покупку зарядного устройства Powerex MH-C9000. Внимательно прочитайте данную инструкцию перед началом эксплуатации. СОДЕРЖИТ УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ. ПРОЧИТАЙТЕ И СОХРАНИТЕ.

НЕПРАВИЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТРОЙСТВА МОЖЕТ ИСПОРТИТЬ АККУМУЛЯТОРЫ. ПОЛНОСТЬЮ ПРОЧТИТЕ ИНСТРУКЦИЮ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Зарядное устройство предназначено для заряда только NiCd и NiMH аккумуляторов. Уточните у производителя аккумуляторов о возможности применения выбранных токов заряда и разряда. Предназначено для использования в закрытом помещении, берегите от влаги во избежание возгорания.
- Не включайте зарядное устройство, если оно подверглось каким либо повреждениям.
- Всегда устанавливайте аккумуляторы положительной клеммой вверх. Неправильная полярность может привести к возгоранию или взрыву. Изучите рисунки с обозначением полярности на корпусе устройства.
- Не подвергайте изделие воздействию прямых солнечных лучей. Используйте в хорошо проветриваемых помещениях. Не располагайте на ковровых покрытиях.
- Не допускайте короткого замыкания клемм аккумуляторного отсека.
- Чтобы снизить риск повреждения кабеля питания, всегда тяните за вилку, а не за провод.
- Используйте блок питания и адаптер для автомобиля от Maha Energy. Использование не оригинальных аксессуаров лишает гарантии.

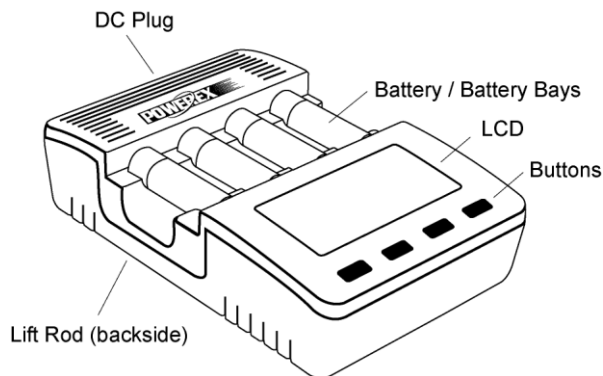
ФУНКЦИИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Четыре независимых канала для аккумуляторов AA и AAA.
- ЖК экран с подсветкой.
- Отображение емкости, напряжения, времени и тока в цифровом виде.
- Пять режимов работы: Charge (Заряд), Refresh & Analyze (Восстановление и анализ), Break-In («Формовка»), Discharge (Разряд) и Cycle (Цикл).
- 19 вариантов тока заряда от 0.2A до 2.0A.
- 10 вариантов тока разряда от 0.1A до 1.0A.
- Универсальный блок питания.

Ток заряда	Программируется от 0.2A до 2.0A с шагом 0.1A
------------	--

Ток завершающего заряда:	100mA
Ток поддерживающий:	10mA
Завершение разряда:	Напряжение 0.90В
Ток разряда:	Программируется от 0.1A до 1.0A с шагом 0.1A
Количество циклов сохраняемых в памяти:	12 (Только для режима Cycle)
Поддерживаемая емкость*:	От 100 до 20,000мАч
Вход. напряжение, ток (зарядное устройство):	12В 2.0A
Вход. напряжение (блок питания):	100-240В 50/60Гц

* Всегда проверяйте что аккумуляторы поддерживают выбранные значения.



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ АККУМУЛЯТОРАХ

Что значит 0.1C, 0.2C, и т.д.?

“C” обозначает емкость аккумулятора, а цифры показывают долю от общей емкости. Например, 0.1C означает 0.1 от емкости аккумулятора. Для аккумулятора 2700мАч, 0.1C это 0.1 от 2700мАч, то есть 270mA.

Правильный выбор значений токов заряда и разряда

Заряжать током ниже 0.3C и выше 1.0C не рекомендуется

Заряд слишком малым током может препятствовать корректному определению окончания заряда. Заряд слишком высоким током может испортить аккумулятор.

В общем случае, заряд низким током способствует лучшей производительности аккумулятора, но требует больше времени. Быстрый заряд может способствовать неполному заряду и перегреву аккумулятора.

Ток разряда не должен превышать 1.0C.

Подбор аккумуляторов

В большинстве устройств, обычно, используются два и более аккумулятора одновременно. Когда аккумуляторы используются в сборке, производительность ограничена худшим из них. Другими словами, один плохо работающий аккумулятор может значительно уменьшить время работы устройства.

Подбор заключается в группировке аккумуляторов с одинаковой «фактической» емкостью. Для этого используйте режим Refresh & Analyze для определения емкости аккумуляторов. Сгруппируйте их с отклонением емкости не более +/- 5%.

«Формовка» аккумуляторов

Новые аккумуляторы и те что долгое время хранились, становятся химически неактивны. Формовка аккумуляторов это цикл заряд-разряд-заряд который полностью заряжает аккумулятор небольшим током. Этот процесс активирует аккумулятор. Иногда нужно повторить два или три раза.

Формовка аккумуляторов производится с помощью режима «Break-In».

РЕЖИМЫ РАБОТЫ

В этом разделе описываются различные режимы работы и рекомендации к их использованию. Информацию о включении каждого режима см. в разделе «Управление».

Режим Charge (Заряд)

- Заряд аккумулятора выбранным током.
- Полезен, когда требуется зарядить аккумулятор без определения емкости. Подходит для аккумуляторов в хорошем состоянии и постоянном использовании.
- Требуется наименьшее количество времени.

Режим Refresh & Analyze (Восстановление и анализ)

- Заряд аккумулятора, пауза 2 часа, разряд, пауза и затем снова заряд. Токи заряда и разряда программируемые.
- По окончании отображается емкость, определенная во время разряда.
- Используется когда необходимо определить емкость аккумулятора. Также полезен для аккумуляторов со сниженной производительностью.
- Рекомендуется запускать через каждые 10 циклов (для NiMH аккумуляторов).

Режим Break-In (анализ емкости по IEC)

- Заряд в течение 16 часов током 0.1C (0.1 от емкости аккумулятора), пауза 1 час, затем разряд током 0.2C, пауза, и окончательный заряд в течение 16 часов током 0.1C.
- Рекомендуется для новых аккумуляторов. Этот процесс также известен как «Формовка» аккумуляторов. Также рекомендуется для аккумуляторов, которые не восстанавливаются режимом Refresh & Analyze.
- Рекомендуется запускать через каждые 30 циклов (для NiMH аккумуляторов).
- Время выполнения от 39 до 45 часов.
- Данный процесс соответствует стандарту IEC используемому для определения емкости аккумуляторов.

Режим Discharge (Разряд)

- Разряд аккумулятора выбранным током.
- Используется для определения остаточного заряда в аккумуляторе. По окончании аккумулятор не заряжается.

Режим Cycle (Цикл)

- Выполняются циклы заряд-разряд заданное количество раз. Также выбираются токи заряда и разряда. В конце происходит окончательный заряд.
- Можно запускать несколько раз подряд.

В приведенной ниже таблице отображены рекомендованные режимы для различных состояний аккумулятора:

Состояние аккумулятора	Режим
Новые аккумуляторы	Break-In
Часто используемые NiMH аккумуляторы (как минимум раз в две недели)	Charge
Аккумуляторы, хранившиеся более двух недель, но менее трех месяцев	Refresh & Analyze
Аккумуляторы, хранившиеся более трех месяцев	Break-In
Аккумуляторы, показывающие плохую производительность	Refresh & Analyze от 1 до 3 раз.

Шаги по восстановлению аккумуляторов

Для аккумуляторов, характеристики которых не улучшились в результате выполнения вышеуказанных рекомендаций, может быть использована следующая последовательность действий.

1. Refresh & Analyze от 1 до 3 раз.
2. Если емкость остается низкой, используйте режим Break-In.
3. Если наблюдается увеличение емкости (> 10%), повторите режим Break-In от 1 до 3 раз. Если не замечено каких либо улучшений, аккумулятор возможно, выработал свой ресурс.

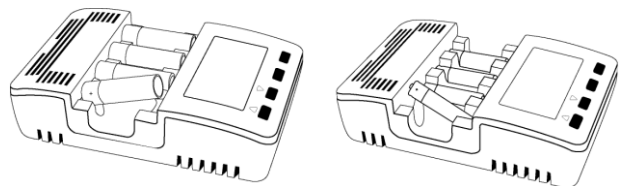
УПРАВЛЕНИЕ

1. Подключите блок питания к зарядному устройству.

Подсказка: Когда устройство используется в другом регионе, просто подключите соответствующий переходник (код набора переходников для путешествий MHS-TC400). Трансформатор не требуется.

2. Откиньте подставку, расположенную на задней стороне устройства.
3. Установите AA или AAA аккумулятор.

В случае AA аккумуляторов, сначала установите положительный контакт. Для AAA аккумуляторов, сначала установите отрицательный, как на изображении ниже.

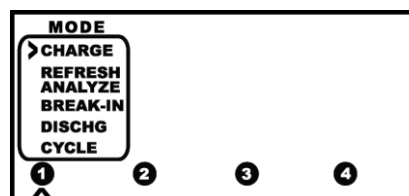


Установка AA аккумуляторов Установка AAA аккумуляторов

Подсказка: Если заряжается два аккумулятора, установите их в первый и четвертый аккумуляторный отсек для лучшего охлаждения.

ЗАМЕЧАНИЕ: Нагрев аккумуляторов во время заряда и разряда, а также небольшой шум от зарядного устройства во время работы это нормальное явление

4. После установки аккумулятора, ЖК экран отобразит стрелку под номером отсека и мигающую подсказку для выбора режима.



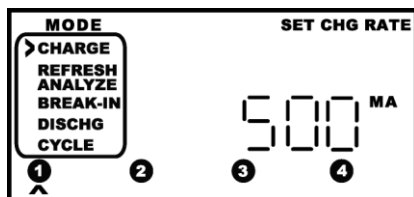
Используйте клавиши со стрелками **ВВЕРХ** и **ВНИЗ** для выбора режима. Нажмите **ENTER**, чтобы подтвердить выбор.

Если в течении 10 секунд ни одна клавиша не будет нажата, устройство начнет работу в режиме по-умолчанию - заряд током 1000 мА.

Если установлено более одного аккумулятора одновременно (без нажатий клавиш), устройство будет предлагать настроить режим для каждого из них в том порядке, в каком они были установлены.

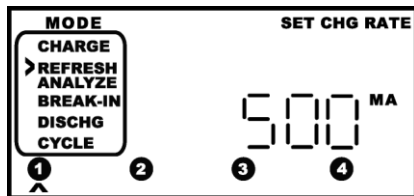
5. Если выбран режим **CHARGE**:

Устройство предложит ввести ток заряда, отобразится мигающая надпись **"SET CHG RATE"**. Используйте клавиши **ВВЕРХ** и **ВНИЗ** для выбора требуемого тока. Нажмите **ENTER**, чтобы подтвердить выбор. Обратитесь к разделу "Общая информация об аккумуляторах" для выбора подходящего значения.

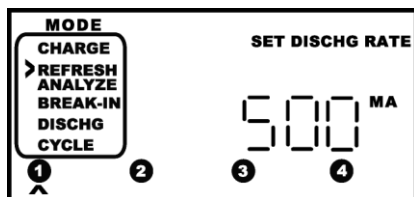


Если выбран режим **REFRESH & ANALYZE**:

Устройство предложит ввести ток заряда, отобразится мигающая надпись **"SET CHG RATE"**. Используйте клавиши **ВВЕРХ** и **ВНИЗ** для выбора требуемого тока. Нажмите **ENTER**, чтобы подтвердить выбор.

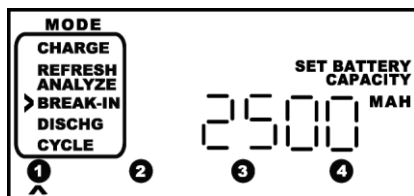


Устройство предложит ввести ток разряда, отобразится мигающая надпись **"SET DISCHG RATE"**. Повторите вышеперечисленные действия.



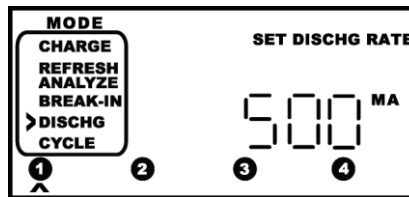
Если выбран режим **BREAK-IN**:

Устройство предложит ввести емкость аккумулятора, чтобы автоматически рассчитать зарядные и разрядные токи. Отобразится мигающая надпись **"SET BATTERY CAPACITY"**. Используйте клавиши **ВВЕРХ** и **ВНИЗ** для выбора требуемого значения. Нажмите **ENTER**, чтобы подтвердить выбор.



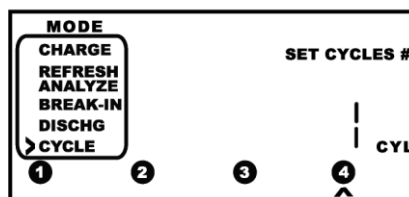
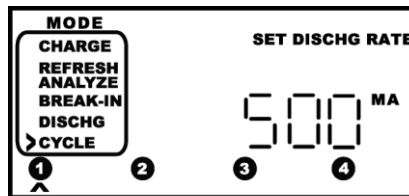
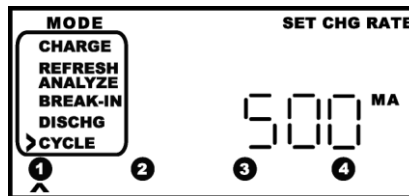
Если выбран режим **DISCHARGE**:

Устройство предложит ввести ток разряда, отобразится мигающая надпись **"SET DISCHG RATE"**. Используйте клавиши **ВВЕРХ** и **ВНИЗ** для выбора требуемого тока. Нажмите **ENTER**, чтобы подтвердить выбор.

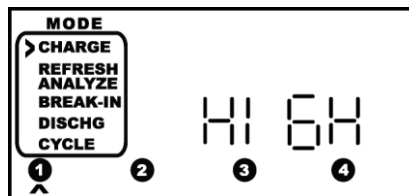


Если выбран режим **CYCLE**:

Устройство предложит ввести токи заряда и разряда. Также будет запрошено количество циклов, отобразится мигающая надпись **"SET CYCLES."** Используйте клавиши **ВВЕРХ** и **ВНИЗ** для выбора требуемого тока. Нажмите **ENTER**, чтобы подтвердить выбор.



- В целях безопасности, устройство выполняет проверку внутреннего сопротивления аккумулятора перед началом работы. Если аккумулятор не прошел проверку, на экране будет отображена надпись **"HIGH"** и процесс прервется.



Обычно батарейки и очень старые аккумуляторы не проходят данную проверку. Для аккумуляторов в этом случае рекомендуется прекратить использование.

ЗАМЕЧАНИЕ: Данная проверка не выполняется в режиме Discharge.

Если результаты проверки кажутся вам недостоверными, выполните сначала разрядку в режиме Discharge.

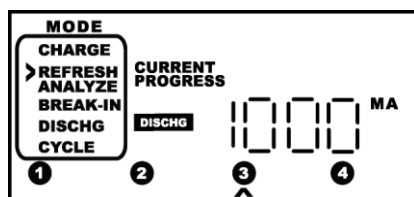
- Во время работы устройство последовательно отображает статус каждого аккумулятора. На экране снизу обозначается активный отсек и информация по нему. И так по каждому аккумулятору.

В любой момент можно переключиться на следующий занятый отсек нажатием клавиши **SLOT**. Нажмите данную кнопку несколько раз, если вы хотите перейти к определенному отсеку.

На экране отображается следующая информация:

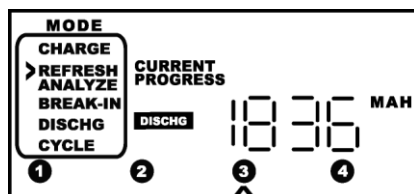
Ток:

Величина определяется цифрами перед "**MA.**" Это приблизительный ток заряда или разряда. Обратите внимание, что это число может меняться в ту или иную сторону в зависимости от стадии процесса.



Емкость:

Величина определяется цифрами перед "**MAH.**" Это накопленная во время заряда или разряда емкость. Для зарядной емкости будет отображено "CHARGE" на черном фоне. Для разрядной емкости будет отображено "DISCHG" на черном фоне.



Обратите внимание что емкость, накопленная во время заряда обычно выше реальной емкости аккумулятора, т.к. некоторое количество переданной энергии выделяется в виде тепла. Эта емкость не может быть использоваться для оценки производительности аккумулятора. Она предназначена только для оценки прогресса процесса зарядки и может превышать фактическую на 20-30%.

В: Емкость, которую показало устройство выше той что я запрограммировал. Почему устройство не прервало вовремя процесс?

О: Зарядное устройство останавливает заряд по напряжению и температуре. Некоторые старые (и низкого качества) аккумуляторы не производят сигнал об окончании заряда (это небольшое падение напряжения) необходимый для того чтобы зарядное устройство остановило процесс. В то же время температура аккумуляторов недостаточна для прерывания заряда, т.к. выбранный ток заряда слишком низкий.

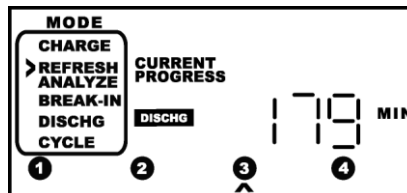
Во избежание этого, предварительно сделайте BREAK-IN. Кроме того вы можете выбрать более высокий ток заряда.

В: Используя режим BREAK-IN, я заметил, что накопленная емкость выше той, что я запрограммировал.

О: При использовании режима BREAK-IN, устройство передает энергию в 1.6 раз больше емкости аккумулятора (которая указывается перед началом работы). Это не опасно для аккумулятора, т.к. ток заряда очень низкий (всего 10% от номинальной емкости). Излишняя энергия расходуется в виде тепла.

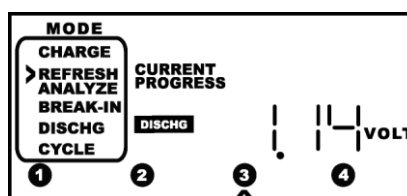
Время:

Величина определяется цифрами перед "**MIN.**" Это время, прошедшее с начала процесса заряда, разряда, паузы.



Напряжение:

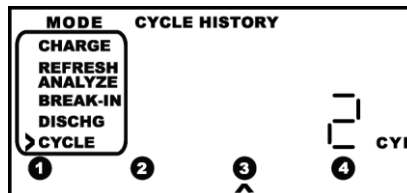
Величина определяется цифрами перед "**VOLT.**" Текущее напряжение аккумулятора. Если вы сравниваете данное напряжение с тем, что показал вольтметр во время заряда, они будут отличаться, т.к. вольтметр не способен корректно измерить напряжение аккумулятора во время заряда или разряда.



Во время работы устройство заряжает, разряжает или находится в режиме паузы. На ЖК экране текущий процесс отображается надписями **CHARGE**, **DISCHG** или **REST** на черном фоне.

8. Если выбран режим **CYCLE**, по окончании первого цикла, можно увидеть емкость каждого выполненного цикла.

Нажмите клавишу **ВВЕРХ** или **ВНИЗ** когда активный отсек находится в режиме **CYCLE**, будет отображена емкость, определенная во время разряда в текущем цикле. ЖК экран отобразит надпись "**CYCLE HISTORY.**"



9. После окончания программы на экране отобразится **DONE** справа от номера отсека. За исключением режима **DISCHARGE**, начнется завершающий и «капельный» (поддерживающий) заряд.

Для режима **CHARGE** отобразится общая емкость, накопленная во время заряда.

Для режимов **REFRESH & ANALYZE**, **BREAK-IN**, **DISCHARGE** отобразится общая емкость, определенная во время разряда. Будет показана надпись "**AVAILABLE CAPACITY.**"

Для режима **CYCLE** отобразится емкость, определенная во время последнего цикла. Будет показана надпись "**CYCLE HISTORY.**" Используйте клавиши **ВВЕРХ** и **ВНИЗ** для просмотра емкости, определенной во время каждого цикла.

Информация о емкости аккумулятора хранится до тех пор, пока аккумулятор находится в устройстве. Она стирается после удаления аккумулятора.

Manufactured By:

MAHA ENERGY CORPORATION

<http://www.mahaenergy.com/>

Copyrighted © 1993-2012 Maha Energy Corporation