

The power supply specialist
ROBITON®

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**Автоматическое
зарядное устройство**

MasterCharger 4T5 Pro



www.robition.ru

ROBITON® MasterCharger 4T5 Pro – это многофункциональное автоматическое зарядное устройство со встроенным интеллектуальным микропроцессором, которое подходит для широкого спектра электрохимических систем и типоразмеров аккумуляторов.

ОСОБЕННОСТИ

- Подходит для 1-4 Ni-MH, Ni-Cd, Ni-Zn, LiFePO₄, Li-ion, LiCoO₂, LiMn₂O₄ аккумуляторов
- Поддерживает размеры AAA, AA, A, SC, C, 10440, 14500, 16340 (RCR123), 17335, 17500, 17670, 18350, 18490, 18500, 18650, 20700, 21700, 26650, 26700
- Заряжает, разряжает, восстанавливает и тестирует аккумуляторы
- Наблюдает за процессом заряда благодаря микропроцессорному контролю
- Автоматически определяет тип аккумулятора
- Заряжает аккумуляторы независимо друг от друга
- Подключается к компьютеру через PC-кабель и позволяет следить за процессом работы с помощью специальной программы
- Защищает от переплюсовки, короткого замыкания и перезаряда
- По окончании заряда ($-\Delta V$) переходит в режим trickle charge (поддержание максимального заряда малым током)
- Показывает текущий режим работы, напряжение, емкость, внутреннее сопротивление, ток разряда или заряда, время работы каждого канала, емкость разряда и заряда и полное рабочее состояние на LCD экран
- Поставляется в комплекте с инструкцией, блоком питания и USB-USB кабелем

Ссылка на скачивание программы поддержки зарядного устройства ROBITON® MasterCharger 4T5 Pro:



ФУНКЦИИ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

1. **Кнопка «СЛОТ»:** для начала работы выберете нужный вам канал (1, 2, 3, 4, или все сразу) последовательным нажатием кнопки «СЛОТ».
 2. **Кнопка «ТОК»:** когда слот выбран, нажмите кнопку «ТОК» для установки необходимого тока. Если в данный момент не выбран ни один канал, долгим нажатием удерживайте кнопку «ТОК», чтобы выбрать все четыре канала одновременно, затем однократным нажатием настройте ток.
 3. **Кнопка «ДИСПЛЕЙ»:** после выбора нужного канала, нажмите кнопку «ДИСПЛЕЙ» для отображения напряжения, емкости, времени и внутреннего сопротивления и тока выбранного канала. Если определен слот не выбран, нажмите кнопку «ДИСПЛЕЙ», чтобы переключить содержимое всех каналов одновременно. Когда зарядное устройство работает, нажмите и удерживайте кнопку «ДИСПЛЕЙ», чтобы включить подсветку ЖК-дисплея.
 4. **Кнопка «РЕЖИМ»:** нажмите кнопку «СЛОТ» и удерживайте около 1 секунды для выбора канала, далее однократным нажатием кнопки «РЕЖИМ» выберете нужный режим работы или удерживайте кнопку «РЕЖИМ» 3 секунды для выбора всех четырех каналов одновременно. Для переключения режима нажмите кнопку «РЕЖИМ».
- **Режим «CHARGE»** - функция заряда.
 - **Режим «DISCHARGE»** - функция разряда.
 - **Режим «DISCHARGE REFRESH»** - функция восстановления аккумуляторов (литиевые аккумуляторы можно восстановить только 1 раз, никель-металлогидридные, никель-кадмиевые и никель-цинковые - от 1 до 255 раз). Для настройки данного режима смотрите п. 6.
 - **Режим «CHARGE TEST»** - функция тестирования емкости аккумуляторов.
 - **Режим «IMPEDANCE TEST»** - режим тестирования внутреннего сопротивления (для наиболее точных показателей, убедитесь, что контакты «+» и «-» у зарядного устройства чистые и плотно соприкасаются с контактами аккумулятора).
 - После теста внутреннего сопротивления, при повторном нажатии кнопки «РЕЖИМ» для переключения режима работы на первом канале экрана отображается слово «STOR», а затем на экране зарядного устройства отображается «CHARGE TEST». В это время зарядное устройство работает в режиме хранения аккумулятора «CHARGE TEST+STOR» (напряжение литиевых аккумуляторов заряжается до 3,75В после работы в этом режиме, а напряжение никель-металлогидридных, никель-кадмиевых, никель-цинковых заряжается до 1,35В для хранения, но этот режим не доступен для литий-железо-фосфатных аккумуляторов).

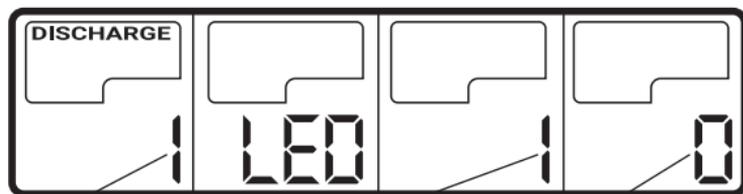
Далее приведены дополнительные настройки и функции зарядного устройства.

5. Нажмите и удерживайте кнопку «СЛОТ» в течение 4 секунд и отпустите, когда дисплей начнет мигать, затем кратковременным нажатием кнопки «ДИСПЛЕЙ» для переключения экрана как показано на рисунке ниже. Нажмите «ТОК» для изменения значений. Когда значение третьего канала равно «1», это значит, что зарядное устройство перестает работать после завершения заряда. Когда значение равно «0», зарядное устройство автоматически переключается в режим заряда после завершения разряда.

Далее, находясь в этом режиме, нажимать и удерживать 4 секунды кнопку «СЛОТ» не нужно. Можно переходить сразу к следующим настройкам.

Снова нажмите и удерживайте кнопку «СЛОТ» в течение 4 секунд и отпустите, когда дисплей начнет мигать, затем кратковременным нажатием кнопки «ДИСПЛЕЙ» для переключения экрана как показано на рисунке ниже. Нажмите «ТОК» для изменения значений. Когда значение третьего канала равно «1», это значит что, подсветка всегда включена, когда устройство работает и выключена, когда работа завершена. Когда значение равно «0», данная функция отключена.

Снова нажмите и удерживайте кнопку «СЛОТ» в течение 4 секунд, затем отпустите ее, однократно нажмите «ДИСПЛЕЙ», затем однократно нажмите «СЛОТ». Когда значение четвертого канала равно «0», это означает, что зарядное устройство определяет полную зарядку по $-ΔV$. Когда значение четвертого канала равно «1», зарядное устройство прекращает процесс заряда с помощью установленных вами данных. Когда аккумулятор не может быть заряжен до установленного напряжения (например, если вы установили Ni-MH на 1,9В, в то время как фактически Ni-MH отключается при 1,56В), зарядное устройство будет продолжать работать в соответствии с $-ΔV$ Ni-MH.

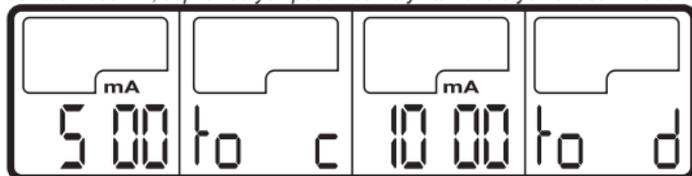


	окончание работы после разряда		функция светового индикатора включена		функция настройки напряжения 1,2В-1,9В включена
0	начало заряда после разряда	0	функция светового индикатора выключена	0	функция настройки напряжения 1,2В-1,9В выключена

6. Нажмите и удерживайте кнопку «СЛОТ» в течение 4 секунд, затем отпустите ее, часто нажимайте кнопку «ДИСПЛЕЙ», чтобы появились значения на экране, как показано на рисунке ниже. Символ «to C» указывает зарядный ток, когда аккумулятор разряжен. «To D» указывает ток разряда после полного заряда аккумулятора.

Например, «500 to C» означает, что ток заряда составляет 500 мА после разряда в режиме «DISCHARGE» или «DISCHARGE REFRESH», «1000 до D» означает, что ток разряда составляет 1000 мА после полной зарядки в режиме «CHARGE TEST».

Примечание: при выборе тока заряда или разряда в ручном режиме для Ni-MH, Ni-Cd, Ni-Zn свыше 1000 мА, зарядное устройство по умолчанию установит 1000 мА.

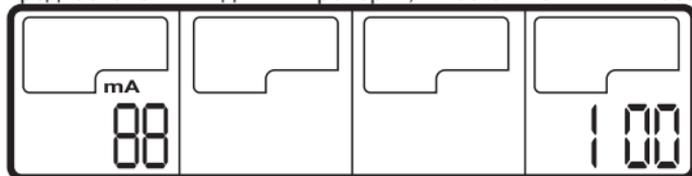


Ток заряда и разряда, установленный в этом режиме, является значением по умолчанию для зарядного устройства, и оно остается неизменным даже после выключения зарядного устройства.

7. Нажмите и удерживайте кнопку «СЛОТ» в течение 4 секунд, затем отпустите ее, часто нажимайте кнопку «ДИСПЛЕЙ», вы увидите символ «REFRESH» и арабские цифры, нажмите «CURRENT» и измените число (нажмите и удерживайте, чтобы быстро изменить).

Изменения числа означает изменение количества циклов Ni-MH, Ni-Cd, Ni-Zn аккумуляторов в режиме «REFRESH».

8. Для приведенного ниже рисунка: изменение данных слева - это изменение минимального тока отключения с 10 мА до 255 мА. Данные справа предназначены для проверки, оставьте их без изменений.



9. Нажимайте кнопку «РЕЖИМ» в течение 7 секунд до появления режима «SET» на экране (примечание, нажимайте и удерживайте кнопку «РЕЖИМ» в течение 3 секунд для выбора всех каналов). Далее нажмите «СЛОТ» чтобы изменить напряжение.

3,2В – напряжение LiFePo₄ / 3,65В – напряжение отключения LiFePo₄

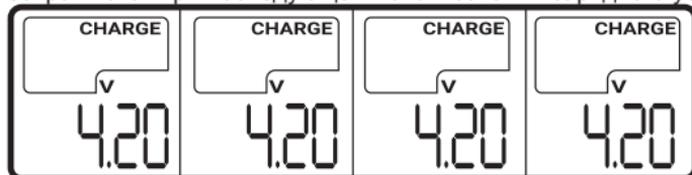
3,7В – напряжение Li-ion / 4,2В – напряжение отключения Li-ion

3,8В – напряжение Li-ion / 4,35В – напряжение отключения Li-ion

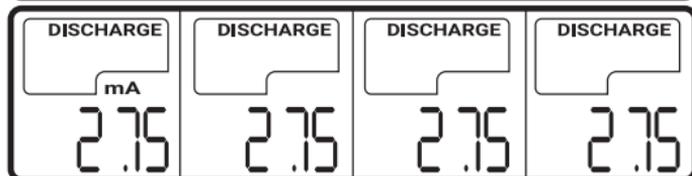
Метод настройки отключения напряжения литиевого аккумулятора: нажмите и удерживайте кнопку «СЛОТ» (смотрите рисунок ниже), далее нажмите «ТОК», чтобы изменить напряжение (нажмите и удерживайте, чтобы быстро изменить).

Нажмите кнопку «РЕЖИМ» для изменения значения отключения напряжения на значение напряжения полностью заряженного аккумулятора.

После настройки дождитесь завершения автоматического сохранения (LCD дисплей будет мигать в течение 3 секунд, затем остановится) или нажмите кнопку «ДИСПЛЕЙ» кратковременно для сохранения и выхода. Настройки сохраняются при последующем использовании зарядного устройства.



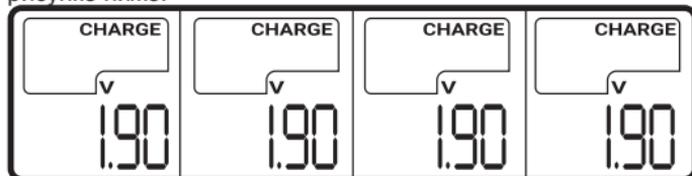
Напряжение отключения заряда



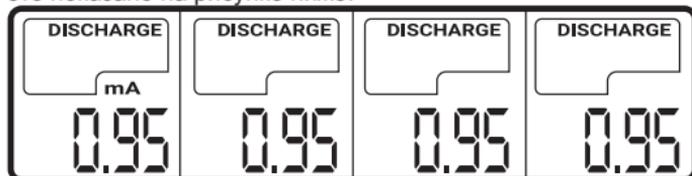
Напряжение отключения разряда

Ni-Zn аккумулятор: напряжение отключения при полном заряде 1,9В (в зарядном устройстве это значение по умолчанию 1,56В), напряжение отключения при разряде 1,2В (в зарядном устройстве это значение по умолчанию 0,95В).

Для заряда Ni-Zn аккумуляторов необходимо долго удерживать кнопку «СЛОТ», затем кратковременно нажать кнопку «ДИСПЛЕЙ», как показано на рисунке ниже.



Затем нажать кнопку «ТОК» для изменения значения напряжения на 1,9В, как это показано на рисунке ниже.



Затем нажать кнопку «ТОК» для изменения значения напряжения на 1,2В как это показано на рисунке ниже, подождать 3 секунды либо нажать кнопку «ДИСПЛЕЙ» для сохранения значений. Если вы заряжаете только Ni-Zn аккумуляторы, то нет необходимости менять значение напряжения разряда.

Примечание: долгое нажатие кнопки «ТОК» поможет быстро менять значения напряжения.

10. Когда зарядное устройство не подключено к сети, нажмите и удерживайте кнопку «ТОК» в течение 3 секунд, затем включите в сеть. После того, как зарядное устройство пройдет самостоятельную проверку экрана, значения по умолчанию можно восстановить.
11. Функция активации при нулевом напряжении: когда аккумулятор находится в состоянии 0В и заряжается в устройстве, четыре канала на зарядном устройстве отображают «NULL» (нет аккумулятора, либо нет напряжения в аккумуляторе), нажмите и удерживайте кнопку «ТОК», когда символ показывает от «NULL» до мигания, то функция активации 0В запущена, длится 2 минуты, затем автоматически отключается. Если аккумулятор не может быть активирован в течение 2 минут, попробуйте несколько раз.
12. Когда зарядное устройство находится в любом режиме, нажмите и удерживайте кнопку «ДИСПЛЕЙ», чтобы выключить подсветку дисплея.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вход	DC 12В 3А
Ток разряда	Li-ion, LiFePo ₄ :300-1000мА
	Ni-MH, Ni-Cd, Ni-Zn :100-100мА
Ток заряда	Li-ion, LiFePo ₄ :100-2000мА
	Ni-MH, Ni-Cd, Ni-Zn :100-1000мА
Температура эксплуатации	0°C до +35°C
Влажность при эксплуатации	90% и меньше
Температура хранения	-20°C до +85°C
Влажность при хранении	85% и ниже

УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

TM ROBITON® не несет ответственности за несчастные случаи или убытки, возникшие в случае неправильного использования зарядного устройства. Внимательно ознакомьтесь с данным пунктом инструкции!

1. Не применяйте к зарядному устройству дополнительное механическое давление или вибрацию. Не разбирайте зарядное устройство.
2. Не используйте зарядное устройство в средах с высоким уровнем электромагнетизма, статическим электричеством, экстремальными температурами и высокой влажностью.
3. Не используйте зарядное устройство с неподходящим аккумулятору зарядным током.
4. Не используйте зарядное устройство с неправильно установленными аккумуляторами.
5. Не заряжайте солевые, щелочные (алкалиновые) батарейки и свинцово-кислотные аккумуляторы данным зарядным устройством.
6. Храните зарядное устройство вдали от влаги, источников тепла и пыли при температуре от -20°C до +85°C и относительной влажности не более 85%. В случае загрязнения, протрите зарядное устройство сухой тканью.
7. Не допускается использование данного устройства детьми и лицами, не обладающими достаточной технической подготовкой.
8. Зарядное устройство имеет кулер для активного охлаждения, поэтому во время работы в режиме «DISCHARGE» («РАЗРЯД») зарядное устройство может незначительно шуметь.

В случае возникновения неисправности необходимо незамедлительно отключить устройство от сети. Запрещается производить ремонт самостоятельно. Для проведения ремонтных работ необходимо обратиться в сервисный центр производителя. В противном случае гарантия на изделие прекращает свое действие.

Устройство в оригинальной упаковке изготовителя допускается транспортировать только в закрытом транспорте (самолетах, железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах и т.д.). После транспортирования и хранения при низких отрицательных температурах, или при повышенной влажности воздуха перед началом работы его необходимо выдержать в упаковке не менее 24 ч в климатических условиях, соответствующих условиям эксплуатации.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок составляет 12 месяцев с момента продажи. Гарантия действует при наличии гарантийного талона с печатью фирмы-продавца.

Дату изготовления см. на корпусе устройства и/или упаковке и/или сопроводительных документах.

Срок хранения не ограничен.

Срок службы 40 000 часов при соблюдении установленных параметров устройства с момента ввода в эксплуатацию.

Изготовитель оставляет за собой право на изменение характеристик, не влияющих на общую функциональную принадлежность устройства.