

# Optimate lithium

## ИНСТРУКЦИЯ

ВАЖНО: ПРОЧТИ ПОЛНОСТЬЮ  
ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ

RU

МОДЕЛЬ: TM470, TM471, TM472

ВХОД: 100 – 240В пер. тока 50-60Гц

ВЫХОД: 0,23ВТ -> 0,15А @ 240В



1 x 12.8V (4 x 3.2V ячеек) LiFePO<sub>4</sub>

Литий железо-фосфатных аккумуляторных батарей

2.5 – 30Ач

Автоматическое зарядное устройство для 12В LiFePO<sub>4</sub> батарей

**tecMATE**<sup>TM</sup>



## АВТОМАТИЧЕСКОЕ ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ 12,8В LiFePO<sub>4</sub> (ЛИТИЙ ЖЕЛЕЗО-ФОСФАТНЫХ) БАТАРЕЙ ОТ 2,5Ач ДО 30Ач:

Входное напряжение: 100-240В макс. 0,23А. Максимальный выходной ток 0,8А.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Данный прибор не предназначен для использования лицами (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или с недостаточным опытом и знаниями, если только они не находятся под контролем или инструктированием по вопросам использования прибора со стороны лиц, ответственных за их безопасность. Дети должны быть под присмотром в целях контроля, чтобы они не играли с зарядным устройством.

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ OPTIMATE LITHIUM 0.8A

**ПРАВИЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ:** Используйте зарядное устройство, только если выходные и входные кабели в хорошем, неповрежденном состоянии. Если входной кабель поврежден, крайне важно его заменить без замедления на заводе изготовителе или у его сервисного агента или в квалифицированной мастерской, для предотвращения опасности. Оградите свое зарядное устройство от сырости и влажной среды во время хранения и эксплуатации. Повреждения, вызванные коррозией, окислением или внутренним коротким замыканием не покрываются гарантией. Расположите зарядное устройство вдали от батареи во время заряда для предотвращения воздействия кислоты или кислотных паров. При использовании в горизонтальном положении, расположите зарядное устройство на твердой плоской поверхности, но не на ткани, пластике или коже. В противном случае используйте фиксирующие отверстия в основании зарядного устройства для закрепления в удобном вертикальном положении.

**ВОЗДЕЙСТВИЕ ЖИДКОСТЕЙ:** Это зарядное устройство способно выдерживать воздействие жидкостей, случайно пролитых или брызг на корпус сверху, или незначительных осадков. Длительное воздействие дождя и сырости значительно уменьшает срок службы зарядного устройства. Отказ зарядного устройства за счет окисления в результате возможного проникновения жидкости внутрь электронных компонентов и разъемов, не покрываются гарантией.

**ОЧЕНЬ ЗАПУЩЕННЫЕ БАТАРЕИ:** обратите особо пристальное внимание на следующее, в LiFePO<sub>4</sub> батарее, оставленной глубоко разряженной в течение длительного периода, может развиться повреждение в одной или нескольких ячейках. Такие батареи могут чрезмерно нагреваться во время заряда. Во время режима SAVE программа ограничивает ток заряда, если напряжение батареи ниже 12,8В и программа заряда должна определить поврежденные ячейки и прекратить заряд. Тем не менее, чем больше ячеек соединены в параллель, тем сложнее определить плохую ячейку, к примеру, 5Ач батарея, обычно имеет 4 последовательно соединенных ячеек в 2 параллельных группах (итого 8 ячеек), 10Ач батарея имеет 4 последовательно соединенных ячеек в 4 параллельных группах (итого 16 ячеек).

ВСЕГДА следите за температурой батареи в течение первого часа, а затем каждый час. Если в любое время батарея горячая на ощупь или вы заметили какие-либо необычные признаки, НЕМЕДЛЕННО ОТКЛЮЧИТЕ ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО.

### ВРЕМЯ ЗАРЯДА

**Время заряда запущенной, но в остальном не поврежденной батареи:**

**Для батарей от 2,5Ач до 5Ач:** от 180 до 360 минут до перехода к проверке саморазряда.

**Для батарей больше 5Ач:** 125% от емкости батареи в Ач, таким образом, заряд 30Ач батареи должен занять не больше чем 38 часов до перехода к проверке саморазряда.

Для глубоко разряженных батарей может потребоваться значительно больше времени. Полный заряд может не быть достигнут в течение безопасного предела в 24 часа. В этом случае следуйте приведенным ниже инструкциям по сбросу зарядного устройства.

### СБРОС ЦИКЛОВ ЗАРЯДА И ТЕСТИРОВАНИЯ

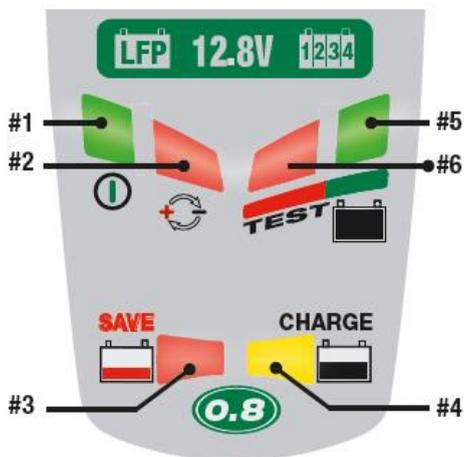
Отсоедините от сети переменного тока. Подождите пока светодиод ВКЛ (LED # 1) не погаснет. Подключите к сети переменного тока, светодиоды #3,4,5 и 6 мигнут дважды для подтверждения работы микропроцессора, вне зависимости от того, остается ли зарядное устройство подключенным к батарее или нет.

### ЕСО РЕЖИМ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ, КОГДА ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО ПОДКЛЮЧЕНО К СЕТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА:

Преобразователь питания отключается, когда зарядное устройство не подключено к батарее, что приводит к очень низкому энергопотреблению менее 0,5 Вт, что соответствует потребляемой мощности 0,012 кВт-ч в сутки. Когда батарея подключена к зарядному устройству, потребляемая мощность зависит от текущего спроса батареи и ею связанного транспортного средства / электронных схем. После того, как батарея была заряжена и зарядное устройство находится в режиме долгосрочного поддержания заряда (хранение батареи в состоянии 100% заряда) общее потребление электроэнергии оценивается в 0,024 кВт-ч или меньше в день.

### НАЧАЛО ЗАРЯДА

Светодиодные индикаторы LED, о которых говорится ниже, могут появиться по ходу выполнения программы заряда.



**LED #1 – ПИТАНИЕ ВКЛ. (100-240В)**  
**LED #2 – ОБРАТНАЯ ПОЛЯРНОСТЬ**  
**LED #3 – ВОССТАНОВЛЕНИЕ**  
**LED #4 – ЗАРЯД**  
**LED #5 – ЗЕЛЕНЫЙ: ТЕСТ И ОБСЛУЖИВАНИЕ**  
**LED #6 – КРАСНЫЙ: ТЕСТ И ОБСЛУЖИВАНИЕ**

**ПИТАНИЕ ВКЛ:** светодиод LED #1 – подтверждает наличия питания переменного тока.

СИЛЬНАЯ и СЛАБАЯ интенсивность свечения светодиода «ПИТАНИЕ ВКЛ» LED #1 показывает, когда ток поставляется в батарею. Светодиод «ПИТАНИЕ ВКЛ» LED #1 будет светиться слабее для индикации режима «ECO». Это случится тогда, когда батарея не подключена, или когда батарея подключена, и программа заряда находится в режиме тестирования или в последующем режиме обслуживающего заряда.

**ЗАЩИТА ОТ ОБРАТНОЙ ПОЛЯРНОСТИ:** светодиод LED #2 – светится, если подключение к батарее неверное. Зарядное устройство имеет электронную защиту, таким образом, никаких повреждений не возникнет, выход зарядного устройства будет деактивирован автоматически до тех пор, пока подключение не будет правильным.

**СВЕТОДИОД LED # 3 горит, если батарея очень запущенна (глубоко разряжена)**

**ВАЖНО:** Если активировался этот режим, прочтите раздел **СИЛЬНО ЗАПУЩЕННЫЕ БАТАРЕИ**.

Этот режим активируется, если батарея разряжена более чем на 90% / напряжение ниже 12,8В. Зарядный ток автоматически устанавливается, в соответствии с измеренным напряжением батареи.

**ВОССТАНОВЛЕНИЕ СИЛЬНО ЗАПУЩЕННЫХ БАТАРЕЙ** от 0,6В до 8.8В: Сила тока от 200мА с увеличением до 325мА в зависимости от прогресса заряда. Если Напряжение батареи не выросло свыше 8.8В в течение 2ух часов, заряд прекратится и начнёт мигать светодиод LED #6 (КРАСНЫЙ), указывая на то, что батарея имеет значительные повреждения или на то, что требуется профессиональная диагностика.

**ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАПУЩЕННЫХ БАТАРЕЙ** от 8,9В до 12,8В: устанавливается максимальный ток 0.8А. Наблюдается способность батареи принимать заряд. Для хороших LiFePo4 батарей программа заряда должна перейти в режим ЗАРЯД светодиод LED #4 в течение 4 часов, иначе заряд остановится и начнёт мигать светодиод LED #6 (КРАСНЫЙ), указывая на то, что батарея имеет значительные повреждения или на то, что требуется профессиональная диагностика.

**СВЕТОДИОД LED # 4 Заряд и проверка заряда**

**ЗАРЯД:** Объемный заряд постоянным током около 0.8А максимум до роста напряжения 14,2-14,4В.

**ВЕРИФИКАЦИЯ:** Определяется степень заряженности батареи.

Если батарея нуждается в дальнейшем заряде, программа вернется к стадии ЗАРЯД на короткий промежуток времени. Такой возврат может происходить столько раз, сколько необходимо для снижения потребности батареи до 200мА при 13,6В (что соответствует батарее, которая приняла столько заряда, сколько ее состояние позволило).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В целях безопасности время заряда ограничено 48 часами.

**ТЕСТ НА УДЕРЖАНИЕ ЗАРЯДА: начинается мигающим СВЕТОДИОДОМ LED # 5**

Подача тока в батарею прекращена на срок в 12 часов, для определения программой возможности батареи удерживать полученный заряд. Для батарей в хорошем состоянии светодиод LED #5 (зеленый) должен продолжать мигать в течение всех 12 часов. Прочтите ПРИМЕЧАНИЕ О РЕЗУЛЬТАТАХ ТЕСТА для определения возможной причины плохого результата тестирования или как протестировать батарею, которая отображается как хорошая, но которая не может выработать достаточное количество энергии при дальнейшей эксплуатации.

**ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ЗАРЯД: светодиоды LED #5/6 горят постоянно**

В течение 30 минут зарядное устройство поставляет ток в батарею при безопасном напряжении 13,6В, в то время как результат тестирования на удержание заряда отображается на светодиодном дисплее. Если горит светодиод LED #6 (КРАСНЫЙ), тест на удержание заряда будет повторен. Постоянно горящий светодиод LED #5 (ЗЕЛЕНЫЙ) указывает на активный режим подзаряда в течение 30 минут и 30 минутный период отдыха (нет заряда) до тех пор, пока батарея не будет отключена от зарядного устройства. Батарея может принимать ток, для компенсации нагрузки или саморазряда.

**ПРИМЕЧАНИЕ О РЕЗУЛЬТАТАХ ТЕСТА:**

1. Для любого результата теста, кроме зеленого светодиода LED #5, отсоедините батарею от электрической системы, которую она поддерживает, и снова подключите к OPTIMATE. Если лучший результат теста

получается теперь, это означает, что потери мощности отчасти обусловлены неисправностью в электрической системе ТС, а не в самой батарее. Если плохой результат сохраняется, мы советуем отнести батарею в профессиональный сервисный центр, в котором имеется профессиональное оборудование для более тщательной диагностики.

**2.** Если горит светодиод LED #6 или LED #5 и LED #6 горят вместе, существует значительная проблема. Красный / желтый + красный светодиоды означает, что после заряда напряжение батареи не удается поддерживать или то, что, несмотря на попытки восстановления, батарея была безнадежной. Это может быть связано с дефектом в самой батарее, таким как короткое замыкание ячейки, или, в случае, когда батарея все еще подключена к электрической системе, которую она поддерживает, красный светодиод LED # 6 может быть сигнализацией потери тока через ухудшение проводки или старении переключателей или контакта, или наличия в цепи аксессуаров. Внезапная нагрузка при подключенном зарядном устройстве также может вызвать значительное снижение напряжения.

**3. ХОРОШЕЙ РЕЗУЛЬТАТ ТЕСТА**, но батарея не может выработать достаточный ток: Внутреннее повреждение батареи может оказывать существенное влияние на саморазряд, который не обнаружился во время 12 часового теста. Отключите батарею от OptiMate. Обратитесь в профессиональный сервисный центр, в котором имеется профессиональное оборудование для более тщательной диагностики

**АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ОБСЛУЖИВАНИЯ:** автоматический цикл обслуживания состоит из 30-минутных периодов подзаряда, чередующимися с 30 минутными периодами «отдыха», в течение которых нет тока заряда. Зарядное устройство подает ток в батарею при безопасном напряжении 13,6В («плавающий заряд»), что позволяет батарее принять небольшой ток, необходимый для поддержания ее в (или рядом с) состоянии полного заряда и компенсировать любые небольшие электрические нагрузки или потери или естественный постепенный саморазряд самой батареи.

**ПОВТОРЕНИЕ ЦИКЛА ЗАРЯДА** начнется, если зарядное устройство обнаружит, что батарея потеряла заряд. Программа вернется к режиму ЗАРЯД (светодиод LED#4) и после перейдет к тесту саморазряда и режиму обслуживания.

---

## ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ

TecMate (International) SA, Ambachtenlaan 6, B-3300 Tienen, Бельгия, предоставляет ограниченную гарантию первоначальному розничному покупателю этого продукта. Данная ограниченная гарантия не подлежит передаче другому лицу. TecMate(International) гарантирует качество изготовления данного зарядного устройства в течение трех лет с момента покупки в розничной сети в отношении дефектов материала или изготовления. В случае возникновения дефекта устройство будет отремонтировано или заменено по усмотрению производителя. Покупатель должен направить устройство вместе с доказательством покупки, перевозки, а также оплатить почтовые расходы в адрес производителя или его уполномоченного представителя. Настоящая гарантия недействительна, если продукт неправильно эксплуатировался, подвергался неосторожному обращению или ремонтировался в местах, отличных от завода изготовителя или его уполномоченного представителя. Производитель не дает никаких гарантий, кроме этой ограниченной гарантии и определенно исключает любые подразумеваемые гарантии, включая любые гарантии за косвенные убытки.

**ЭТА ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ НЕ ПРИНИМАЕТ НА СЕБЯ И НЕ УПОЛНОМОЧИВАЕТ НИКОГО ПРИНИМАТЬ ЛЮБЫЕ ДРУГИЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ОТНОШЕНИЮ К ТОВАРАМ, КРОМЕ ЭТОЙ ОГРАНИЧЕННОЙ ГАРАНТИИ**

ПОДРОБНОСТИ: [www.tecmate.com/warranty](http://www.tecmate.com/warranty)  
**copyright © 2011 TecMate International**

OptiMate Lithium и названия других зарядных устройств, описанных в данной инструкции, таких как BatteryMate, TestMate и TestMate mini зарегистрированные торговые марки TecMate International NV.

TecMate North America, Oakville, ON, Canada, as a wholly owned subsidiary of TecMate (International) S.A., assumes all warranty & after sales service obligations for products sold in North America (Canada & USA), Central and South America.