

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## LiitoKala Engineer Lii-500

**Интеллектуальное зарядное устройство для Ni-Cd / Ni-Mh и Li-Ion аккумуляторов.**

Данное устройство позволяет независимо друг от друга заряжать, тестировать и определять внутреннее сопротивление от одного до четырех Ni-Cd, Ni-MH и Li-Ion аккумуляторов формата AA, AAA, C, 26650, 22650, 18650, 17670, 18500, 18350, 17500, 17335, 14500, 16340, 10440 и др. как незащищенных, так и с платой защиты.

### Особенности:

- 4 независимых канала для заряда, разряда и тестирования аккумуляторов.
- Установка аккумуляторов длиной до 72мм (в т.ч. с платой защиты)
- Дисплей с отключаемой подсветкой.
- Определение неисправных аккумуляторов. Если вставленный в зарядное устройство аккумулятор поврежден, на LCD-дисплее отображается надпись "null".
- Способ зарядки для Li-ion батарей:  
заряд постоянным током (CC) и постоянным напряжением (CV), данный метод заряда рекомендуемый наиболее скоростной, сохраняет ресурс аккумуляторов и не уменьшает их емкость со временем.
- Автоматическое определение процесса окончания заряда по падению напряжения (-dV) для Ni-Cd / Ni-Mh аккумуляторов
- Регулируемый ток заряда: 300, 500, 700, 1000mA
- Ток разряда: 250, 500mA
- Тестирование внутреннего сопротивления аккумуляторов.
- Программа "NOR TEST" для определения реальной емкости аккумуляторов.
- Программа "FAST TEST" для устранения "эффекта памяти" у Ni-Cd и Ni-MH аккумуляторов.
- Отображение на LCD-дисплее информации о реальном напряжении аккумулятора (V), времени зарядки (h), токе заряда (mA), емкости (mAh) и внутреннем сопротивлении (mOm).
- Контакт в каждом слоте подпружиненный, что позволяет заряжать различные форматы аккумуляторов.
- USB выход для заряда мобильных устройств от Li-Ion аккумуляторов.
- Источник питания – 12V. В комплекте - автомобильный адаптер для подключения к автомобильной сети 12V.

В устройстве реализованы следующие функции:

- Режим определения внутреннего сопротивления аккумулятора. Результаты тестирования отображаются через 3сек. после установки аккумулятора. По

итогах данного теста можно определить в хорошем состоянии находится аккумулятор или нет.

*У качественных аккумуляторов внутреннее сопротивление является очень низким: в диапазоне 20 ~ 80mOm. Если внутреннее сопротивление аккумулятора составляет более 500mOm, то эти аккумуляторы не могут использоваться для зарядки. Помните, что поскольку внутреннее сопротивление рабочего аккумулятора может быть очень маленьким, то сопротивление контактов может быть основным фактором, влияющим на испытание аккумуляторов. Таким образом, один и тот же аккумулятор, испытанный в разных слотах может показывать значения отличные на 10-20%.*

- Определение реальной емкости аккумулятора в режиме "**NOR TEST**". Зарядное устройство сначала полностью заряжает аккумулятор, потом разряжает и заряжает снова. При этом на дисплее отображается емкость, вычисленная во время разряда аккумулятора.
- Наличие USB выхода, позволяющего использовать зарядное устройство в режиме "**POWERBANK**" - заряжать от Li-Ion аккумуляторов телефоны или прочие устройства. Присутствует защита, которая не позволит разрядить незащищенные аккумуляторы в зарядном устройстве ниже  $3V \pm 0,2V$ .

Устройство имеет 2 кнопки - **MODE** и **CURRENT** для установки режимов и выбора зарядного тока, а также 4 кнопки для управления каждым каналом. Подсветка дисплея включается при установке аккумулятора или при нажатии любой кнопки и автоматически отключается через 30сек.

Каждый канал зарядного устройства независим. В процессе рабочего режима или после его завершения нажатием кнопок 1-2-3-4 на дисплей устройства выводится следующая информация по каждому каналу:

- установленный режим работы
- ток заряда (mA)
- напряжение на аккумуляторе (V)
- накопленная или реальная емкость (mAh)
- время заряда (h)
- внутреннее сопротивление (mOm)

### **Режимы работы.**

Устройство имеет три режима работы: **CHARGE**, **FAST TEST** и **NOR TEST**.

После установки аккумулятора, пользователю предлагается в течение 8 сек. с помощью кнопки **MODE** выбрать необходимый режим работы, а кнопкой **CURRENT** установить оптимальный ток. После принятия сделанных настроек, значок режима работы на дисплее перестанет мигать и аккумулятор начнет работу

в установленном режиме. Если во время работы устройства появилась необходимость изменить действующий режим, выберите кнопками 1-2-3-4 необходимые слот, после чего нажмите и удерживайте клавишу **MODE**.

Значок режима снова будет мигать, можно выбрать необходимую программу и ток заряда.

Если не предпринимать никаких действий после установки аккумуляторов, в зарядном устройстве по умолчанию включается режим CHARGE (ЗАРЯД) током 500mA.

### Режим CHARGE (ЗАРЯД).

ЗАРЯД аккумулятора.

Установите аккумулятор, соблюдая полярность (плюсовым контактом в сторону дисплея). В течении 3сек. будет определено внутреннее сопротивление аккумулятора, его напряжение и будет предложен выбор зарядного тока. Кратковременным нажатием кнопки **CURRENT** выберите 300-500-700-1000mA. Если в течении 8 секунд выбор не был сделан - включается заряд током 500mA. На LCD дисплее во время заряда будет отображаться "залитая" емкость. После окончания заряда на дисплее отобразится значок **END**.

### Режим FAST TEST (БЫСТРЫЙ ТЕСТ)

РАЗРЯД-ЗАРЯД аккумулятора.

Данный режим предназначен для устранения "эффекта памяти" у Ni-Cd и Ni-MH аккумуляторов. Зарядное устройство сначала полностью разряжает аккумулятор и затем заряжает его снова. При этом на дисплее отображается емкость, вычисленная во время полного заряда аккумулятора.

Установите аккумулятор и нажмите кнопку **MODE** для выбора данного режима. Кнопкой **CURRENT** установите необходимый ток заряда.

ВНИМАНИЕ! при выборе тока заряда:

300 или 500mA - ток разряда составит 250mA

700 или 1000mA - ток разряда составит 500mA

После окончания работы данного режима на дисплее отобразится значок **END**.

### Режим NOR TEST (СТАНДАРТНЫЙ ТЕСТ)

ЗАРЯД-РАЗРЯД-ЗАРЯД аккумулятора.

Данный режим предназначен для определения реальной емкости аккумулятора в процессе его разряда. Зарядное устройство сначала полностью заряжает аккумулятор, далее разряжает и затем заряжает его снова. При этом на дисплее отображается емкость, вычисленная во время разряда аккумулятора.

Установите аккумулятор и нажмите кнопку **MODE** для выбора данного режима. Кнопкой **CURRENT** установите необходимый ток заряда.

ВНИМАНИЕ! при выборе тока заряда:

300 или 500mA - ток разряда составит 250mA

700 или 1000mA - ток разряда составит 500mA.

После цикла РАЗРЯД на дисплее появится мигающий значок **END**. Это означает, что реальная емкость аккумулятора уже определена, но устройство еще продолжает работу в режиме ЗАРЯД. После полного заряда аккумулятора значок **END** будет гореть не мигая.

## **Режим USB (Powerbank)**

Установите заряженные Li-ion аккумуляторы в любой зарядный слот. Подключите мобильное устройство к разъему USB, автоматически начнется процесс заряда. В режиме USB зарядка работает от одного или четырех аккумуляторов, чем больше аккумуляторов установлено, тем эффективней будет заряд. USB выход способен выдавать ток до 1А.

Присутствует защита, которая не позволит разрядить незащищенные аккумуляторы ниже 3В.

**ВНИМАНИЕ!** Режим USB не работает когда зарядное устройство подключено к сети 220вольт. Работа в режиме USB возможна только от LI-Ion аккумуляторов!

## **Безопасность изделия**

Следует защищать устройство от воздействия электромагнитных полей, статических электрических полей, экстремальных температур, прямых солнечных лучей и влажности. Эксплуатация и хранение — только в сухих помещениях. Перед началом эксплуатации зарядного устройства ознакомьтесь с инструкцией производителя соответствующих аккумуляторов. Не подключайте устройство непосредственно после того, как оно будет занесено из помещения с более низкой температурой в помещение с высокой температурой. Перед использованием подождите, пока устройство адаптируется к температуре в новом помещении 1-2 часа. Не накрывайте вентиляционные отверстия зарядного устройства. Соблюдайте меры предосторожности, в особенности: если температура окружающей среды превышает 30 градусов Цельсия! При этом не рекомендуется оставлять работающее зарядное устройство на ярком солнце. Не используйте устройство для зарядки презаряжаемых батареек. Это взрывоопасно!

## **Технические параметры**

Рабочее напряжение 12В DC

Вход: 100~240В, 50/60Гц

Выход: 12В DC, 2А

Ток заряда: 300, 500, 700, 1000мА

Ток разряда: 250, 500мА

Выходное напряжение USB: 5.0В ± 0.3В

Выходной ток USB: до 1А

Размеры: 162\*96\*36мм

Вес: 221г

## **Комплектация:**

- зарядное устройство,
- блок питания 220В-12В,
- автоадаптер для подключения к автомобильной сети 12В