



## **ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Благодарим Вас за покупку ваттметра WM-010. Мы уверены, он станет для Вас полезным устройством. Перед началом эксплуатации прибора пожалуйста внимательно прочитайте эту инструкцию по эксплуатации и в целях безопасности неукоснительно выполняйте все рекомендации.



### **Назначение**

Ваттметр WM-010 - универсальный прибор для измерения электрических параметров расхода энергии мотор колёсами электровелосипедов, электросамокатов, электроскутеров и другого электротранспорта. Ваттметр WM-01 анализирует параметры электрического тока и расход энергии электротранспорта в широких пределах, поэтому может использоваться не только в электровелосипедах, и другом лёгком электротранспорте, но даже в более мощных транспортных средствах, например электрогольфкарах.

Ваттметр, или как ещё говорят, анализатор мощности, позволяет контролировать все важные параметры мотор колёс и аккумуляторных батарей. Имея ваттметр, вы с точностью можете определить реальную, а не заявленную продавцом, мощность мотор колеса и его КПД, а также ёмкость батареи. Используя ваттметр, можно определить наиболее экономичные режимы эксплуатации электровелосипеда, а также продлить срок службы аккумуляторной батареи за счёт её бережной эксплуатации.

Подключив к ваттметру температурный датчик, можно контролировать рабочую температуру мотор колеса и контроллера, чтобы исключить их перегрев и выход из строя.

Статистика, полученная с помощью ваттметра, позволит построить модель электровелосипеда с оптимальными характеристиками, не переплачивая за лишнюю мощность и дополнительный вес компонентов. Затратив небольшую сумму денег на приобретение этого полезного прибора, взамен вы получаете полную информацию и эффективную работу вашего электровелосипеда, электросамоката или электроскутера.

С помощью ваттметра можно легко контролировать такие важные параметры, как:

- Ток, проходящий через контроллер и мотор колеса
- температуру и пиковую температуру контроллера и мотор колеса,
- Оценка работы аккумуляторной батареи
- Эффективность работы контроллера и мотор колеса

- Зарядка и разряд батареи
- Наличие пиковых токов, которые могут привести к повреждению компонентов
- Наличие скачков напряжения, которые вызывают отдельные компоненты
- Паразитные утечки тока в схеме
- Влияние помощи педалями на потребление энергии мотор колесом
- Эффективность рекуперации при торможении мотор колесом

#### Технические характеристики:

| Измеряемый параметр     | Диапазон измерений   | Погрешность измерений |
|-------------------------|----------------------|-----------------------|
| Напряжение              | 0-60V (*1)           | 0.01V                 |
| Ток в постоянном режиме | 0-50A                | 0.01A                 |
| Ток в пиковом режиме    | 0-100A               | 0.01A                 |
| Мощность                | 0-6000 W             | 0.1W                  |
| Заряд                   | 0-65Ah               | 0.1mAh                |
| Энергия                 | 0 - 6554 Wh          | 0.1 KWh               |
| Температура*            | 0°C-150°C/32°F-302°F | 1°C/1°F               |

Питание прибора: 4.0-60 v

Размеры: 51.3 x 42.9 x 13.7 мм

Вес: 42 грамма

Дисплей: LCD монохромный (чёрно-белый) 26.5 x 28.5 мм

- В приборе используется резистор с высокой точностью (0.001 Ом).
- Прибор откалиброван и испытан на заводе-изготовителе.
- Корпус прибора изготовлен из ударопрочного пластика.

*\*Для измерения температуры требуется подключение температурного датчика, который поставляется отдельно.*

#### Комплект поставки:

1. Ваттметр WM-010
2. Инструкция по эксплуатации на русском языке
3. Гарантийный талон  
(СХЕМЫ работы, фото)

#### Гарантии

Гарантия на устранение заводских дефектов, выявленных в процессе эксплуатации: 1 год с момента приобретения.

#### Безопасность

1. Ваттметр WM-010 является потенциально опасным, так как в случае механического повреждения или неправильной эксплуатации существует риск короткого замыкания, оплавления или возгорания.

2. Ваттметр является полностью безопасным в своём диапазоне измерений. Для этого в процессе эксплуатации необходимо убедиться, что измеряемые значения не превышают пределов, указанных в таблице технических характеристик.

3. Превышение указанных пределов, а также эксплуатация с нагрузкой, близкой к максимальной, при повышенной температуре воздуха, может привести к выходу ваттметра из строя и даже его возгоранию. Особенно опасно замыкание свободной пары проводов ваттметра, подключённого к аккумуляторной батарее, так как в этом случае возникают огромные токи, которые могут привести не только к возгоранию ваттметра, но и к взрыву аккумулятора. Поэтому подключение потребителей энергии к аккумуляторной батарее рекомендуется выполнять в последнюю очередь, после выполнения всех необходимых соединений, включая при этом в электрическую схему плавкий предохранитель или автоматический выключатель рекомендованной мощности.

4. При подключении ваттметра, его провода должны быть надёжно соединены с контроллером и аккумуляторной батареей, а сечение коммутируемых проводов с проводами ваттметра должно соответствовать отбираемой мощности.

5. После выполнения электрических соединений, провода должны быть зафиксированы, чтобы исключить риск их механического повреждения.

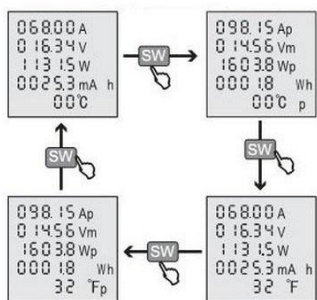
6. Оберегайте LSD дисплей ваттметра от длительного попадания на него солнечных лучей в тёплое время года, так как он может временно перестать функционировать в штатном режиме. Если это произошло, необходимо на несколько минут отключить ваттметр от нагрузки.

## ПРИМЕНЕНИЕ

Ваттметр измеряет ток, напряжение, максимальный ток (А), пиковую мощность (Вт), минимальное напряжение (Вольт), мощность

(Вт), энергию (Ватт-часов), заряд (ампер-часов) и температуру, пиковые значения температуры компонентов в режиме реального времени.

Чтобы получить данные о различных параметрах, кратковременно нажмите кнопку "SW". Каждое нажатие переключает режим работы прибора.



Аp= Пиковые Амперы

Vm= Минимальные Вольты

Wp= Пиковые Ватты

°Cp= Максимальная температура (по Цельсию)

°Fp= Максимальная температура (по Фаренгейту)

A= Амперы

V= Вольты

W= Ватты

mA h= Минимальные Амперы в час

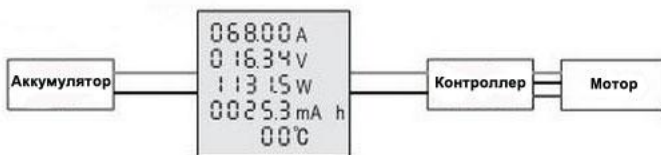
°C= Цельсий

°F= Фаренгейт

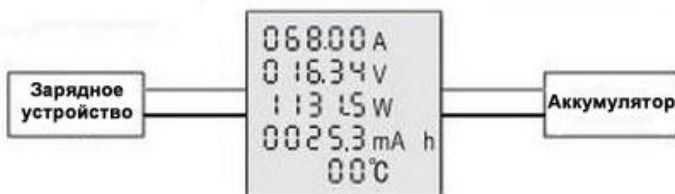
**Для обнуления всех параметров измерений необходимо нажать и удерживать около 3 секунд кнопку «SW»**

Ниже приведены некоторые примеры соединения Ваттметра. И другие возможные схемы для использования.

Тестирование нагрузки (на моторе): Аккумулятор - на стороне SOURCE, контроллер - на стороне LOAD

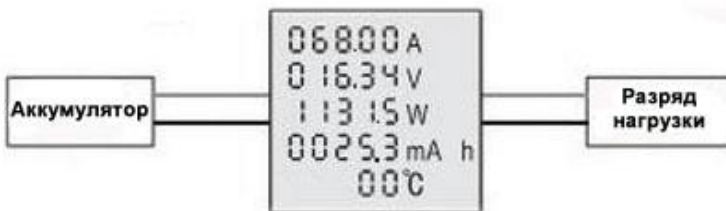


### Зарядка аккумулятора:



С зарядным устройством на стороне SOURCE и аккумулятором на стороне LOAD, счетчик показывает ток заряда в аккумуляторе, напряжение и мощность заряда на аккумуляторе и накопления заряда (mAh) в аккумуляторе.

### Разряд аккумулятора:



Если аккумулятор разряжен, Ваттметр показывает количество использованных А-час (Ah) аккумулятора.

### Измерение температуры:

